

Die menschlichen Skelettreste
des Alten Friedhofs von Langd, Kreis Gießen
Erster Teil: Die Schädel

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Justus Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von
Baldur Keil
aus Gießen

Gießen 1970

**Die menschlichen Skelettreste
des Alten Friedhofs von Langd, Kreis Gießen
Erster Teil: Die Schädel**

**Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Justus Liebig-Universität Gießen**

**vorgelegt von
Baldur Keil
aus Gießen**

Gießen 1970



D 26

Dekan: Prof. Dr. G. Eder
1. Berichterstatter: Prof. Dr. U. Schaefer
2. Berichterstatter: Prof. Dr. R. Weyl
Tag der mündlichen Prüfung: 29.04.1970



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Inhaltsverzeichnis:	Seite
Einleitung	1
A Allgemeiner Teil:	
I Der Ort Langd, Kreis Gießen:	
1. Lage	3
2. Kurzer Abriß der historischen Entwicklung	3
3. Die Kirche und der Alte Friedhof	8
II Die Ausgrabungen:	
1. Ausgangspunkt und Gründe	10
2. Geländesituation	10
3. Notgrabung 1965	11
4. Grabung 1967	12
5. Grabung 1968	16
6. Auswertung der Kirchenbücher	18
7. Datierung des Friedhofs	18
8. Ergebnisse der Ausgrabungen	20
B Das Material:	
I Erhaltungszustand	24
II Methodik:	
1. Maße und Indices nach MARTIN	25
2. Geschlechtsbestimmung	27
3. Altersbestimmung	28
4. Messung und Berechnung der Schädelkapazität	28
5. Deskriptive Merkmale	30
6. Statistik	33
III Auswertung und Vergleich:	
1. Vergleichsserien	35
2. Befunde und Vergleich:	
A Maße und Indices:	
a) Hirnschädel	38
b) Gesichtsschädel	76
c) Unterkiefer	94
d) Indices des ganzen Schädels	97
B Schädelkapazität	103
C Deskriptive Merkmale	112

III 2 Befunde und Vergleich:	
D Demographie:	
1. Anzahl der Individuen	133
2. Geschlechtsverteilung	134
3. Altersverteilung	137
E Pathologische Befunde:	
1. Zähne und Kiefer	145
2. Schädel	152
F Typendiagnose	157
1. Die Einzeltypen	159
2. Gruppenvergleich	164
C Zusammenfassung	169
Literaturverzeichnis	172
Anhang: Tabellen	
Abkürzungen	175
Tabellen:	
A Mittelwerte und Abweichungen aller Maße und Indices	176
B Mittelwerte der metopischen Schädel	184
C Mittelwerte einiger Maße und Indices der drei Typen	186
D Nichtklassifizierte deskriptive Merkmale	187
E Klassifizierte deskriptive Merkmale	189
F Klasseneinteilung aller Maße für Langd	192
Lebenslauf	201

Einleitung

Das Material dieser Arbeit stammt aus dem Alten Friedhof in Langd, Kreis Gießen, der vermutlich ab dem 12. Jahrhundert bis 1862/64 belegt war. Dank des Entgegenkommens der Gemeindevertretung Langd war es dem Anthropologischen Institut der Justus Liebig-Universität Gießen möglich, diesen Friedhof auszugraben.

Eine erste Notgrabung fand 1965 durch Mitarbeiter des Instituts statt. Zwei größere Kampagnen, bei denen die örtliche Grabungsleitung in Händen des Verfassers lag, wurden 1967 und 1968 durchgeführt. Gleichzeitig wurde von einem anderen Mitarbeiter des Instituts mit der Auswertung der Kirchenbücher begonnen. Ziel dieser Arbeiten war, ein möglichst eingehendes Bild von der historischen Bevölkerung Langds zu erhalten. Als Ergänzung dazu ist eine somatologische Untersuchung der Lebendbevölkerung geplant.

Aufgrund der geographischen Lage und der über mehrere Jahrhunderte hinweg nahezu konstanten Bevölkerungszahl wurde bei Langd von Anfang an mit einem dörflichen Isolat gerechnet, bei dem eine so umfassende Untersuchung nach genealogisch-historischen, paläanthropologischen und somatologisch-serologischen Gesichtspunkten erfolgversprechend sein müßte. Eine solche Arbeit ist unseres Wissens nach bisher an keinem dörflichen Isolat vorgenommen worden.

Da der oberhessische Raum zudem anthropologisch bislang kaum erforscht wurde, vor allen Dingen für den Zeitraum der letzten tausend Jahre, können unsere Untersuchungen in Langd gute Einblicke in die Entwicklung der historischen und rezenten Bevölkerung Mittel- und Oberhessens vermitteln.

Für die Übertragung des paläanthropologischen Teils der Arbeiten bin ich Herrn Prof. Dr. U. Schaefer zu großem Dank verpflichtet. Ebenso für seine weitgehende Unterstützung und Förderung, seine wertvollen Ratschläge und Hinweise bei der Durchführung der Arbeit.

Meinen Institutskolleginnen und -Kollegen möchte ich an gleicher Stelle meinen Dank aussprechen für ihre praktische Hilfe bei den Ausgrabungen und für ihre Unterstützung bei vielen Problemen, die bei der Bearbeitung des Materials auftraten.

Mein besonderer Dank gilt all denjenigen Personen und Institutionen, die die Ausgrabungen unterstützten und förderten. An vorderster Stelle sei die Gießener Hochschulgesellschaft, vertreten durch die Herren Prof.Dr.KEPP, Dir. PFAFF, Dir. Dr.v.WINCKLER, genannt, die durch namhafte Geldbeträge zur Durchführung der Ausgrabung beitrug. Durch die Vermittlung des Kanzlers der Universität, Herrn Lt.Reg.Dir. Dr.WAHLERS, gingen weitere Spenden von der COMMERZBANK A.G., Filiale Gießen, der DRESDENER BANK, Filiale Gießen, und der BEZIRKS-SPARKASSE GIESSEN ein, wofür an dieser Stelle besonders gedankt sei.

Mein Dank gilt weiterhin den Firmen BRAUEREI IHRING-MELCHIOR K.G., Lich, und LAHN-WASCHKIES K.G. R.SCHNEIDER, Heuchelheim, die ebenfalls durch Geldspenden zur Ausgrabung beitrugen. Die Baufirma FABER & SCHNEPP, Gießen, überließ uns dankenswerterweise Gerät für die Grabungen.

Außerordentlich verpflichtet bin ich auch den Dienststellen der Bundeswehr und der Amerikanischen Streitkräfte, die durch Gestellung von Personal und Gerät eine Fortführung der praktischen Arbeiten ermöglichten, als weitere Geldmittel nicht mehr zu beschaffen waren.

Zu danken habe ich deshalb Lt.Col. A.RING, U.S.Army Gießen, und Herrn Oberstleutnant H.PFEFFER, Gießen. Dazu setzte sich Herr Major WALLRATH, Lich, trotz schwierigster Personallage in seiner Einheit, in stärkstem Maße für unsere Grabungen ein, wofür ich ihm besonders danke.

Weiterhin schulde ich all den Freunden, Kommilitoninnen, Kommilitonen und Langder Bürgern, die, zum Teil unentgeltlich, bei den Grabungen mitwirkten, großen Dank.

Nicht zuletzt muß ich der Gemeindevertretung Langd mit Herrn Bürgermeister RÖHRICH, dem für Langd zuständigen Pfarrer, Herrn BRUMHARDT sowie allen Einwohnern von Langd für ihr Entgegenkommen und großes Verständnis herzlichen Dank sagen.

A Allgemeiner Teil

I Der Ort Langd, Kreis Gießen

1. Lage

Langd liegt im südöstlichen Teil des Kreises Gießen, etwa 3 km östlich Hungen (Meßtischblatt 5519 Hungen; Koordinaten für die Kirche: 349655-559295; siehe Kartenausschnitt S.4). Der Ort wird vom Biebergraben, von den Einwohnern meist "Hiesbach" genannt, durchflossen. Ein kleiner namenloser Bach umfließt, von Südosten herkommend, den Ort und mündet etwa am Westausgang des Dorfes in den Biebergraben.

Die Höhe der Ortsmitte (am Feuerwehrgerätehaus) über NN beträgt etwa 145 m; die kleine Terrasse, auf der Kirche und Alter Friedhof liegen, weist etwa 148 m auf.

Das "Hiesbachtal" steigt nach Norden hin steil an und erreicht in den Waldbezirken des Heiloh 180 m, Plattenwald 211 m, Dornkopf 190 m und in der Feldmark Schalesberg 191 m. Nach Süden hin ist der Anstieg nicht ganz so steil. Im wesentlichen wird der mäßig ansteigende Hang als Ackerland genutzt; lediglich der Katzenberg (185,5 m) und der Stilleberg (184 m) sind waldbedeckt.

Während sich die umliegenden Höhen aus tertiärem Vogelsbergbasalt aufbauen, liegt der Ort Langd selbst auf pleistozänen und holozänen Sedimenten des Biebergrabens, meist Lößlehm und Sand mit eingelagerten Kiesbänken. Eine Terrassenbildung ist im Dorf und in der näheren Umgebung deutlich zu erkennen.

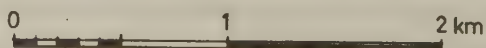
2. Kurzer Abriß der historischen Entwicklung

Die nachfolgenden Angaben zur Geschichte des Dorfes Langd wurden hauptsächlich den 1966 erschienenen Aufsätzen von BRUMHARDT, KASPER und NISTLER entnommen, die wiederum auf WAGNER (1854) und WALBE (1933) basieren.

Daß der Raum Langd bereits in prähistorischer Zeit besiedelt war, bezeugen Funde aus dem Ort selbst sowie Geländedenkmäler auf den umliegenden Höhen. Scherben der Bandkeramik sind in die Zeit zwischen 3000 und 2500 v.Chr. zu datieren, solche der Schnurkeramik etwas später in die Zeit um 2000 v.Chr.



Meßtischblatt 5519 Hungen: Ausschnitt; Maßstab etwa 1 : 25000



Unmittelbar am Sportplatz, im Walddistrikt Heiloh, befinden sich heute noch mehrere Grabhügelgruppen; davon wurden dreizehn Hügel im Jahr 1842 sowie einer 1950 ergraben; sie erbrachten Material der Urnenfelderkultur (1200-800 v.Chr.) (HERRMANN, 1966). Ein Bronzearmring der Hallstattzeit (800-500 v.Chr.) bezeugt zumindest eine Begehung des Langder Waldes in diesem Zeitraum (KUNKEL, 1927). Weitere undatierte Grabhügel sind noch im Wald nordöstlich des Dorfes zu finden. Der Stilleberg weist zum Teil regelmäßige Steinsetzungen auf, die vermutlich als frühmittelalterliche oder mittelalterliche Terrassen anzusehen sind.

Langd wird in den schriftlichen Quellen erstmals 1242 erwähnt. Der Ortsname wechselt in den folgenden Jahrhunderten öfters: Langida, Langite, Langete, Langeta, Langetha, Langte, Lank, Langeyte und die heutige Schreibweise kommen vor.

Ursprünglich bestand der Ort aus zwei dicht beieinanderliegenden Teilen: Ober- und Niederlangd. Während Niederlangd als das heutige Langd weiterbesteht, wurde Oberlangd im 16. Jahrhundert zur Wüstung. Weitere Wüstungen im Bereich der heutigen Gemarkung Langd sind Weitershausen (etwa am Abzweig der Straße nach Langd von der B 457) und Römershausen.

Im folgenden werden einige Ereignisse in der Langder Geschichte, soweit sie schriftlich erfaßt sind, kurz angeführt.

In einer Urkunde von 1242 wird Langd erstmals erwähnt, in Verbindung mit einem Heinricus miles dictus de Langete. Die Familie, aus der dieser Ritter stammt, nennt sich um 1440 Langwert von Simmern.

Ein Güterwechsel in den beiden Ortsteilen Langds ist in einer Reihe von Urkunden nach 1313 öfters bezeugt. 1313 werden die Güter des Johanniter-Hauses zu Nidda, die es in Oberlangd besaß, an das Kloster Arnsburg verkauft. 1323 übergibt ein Herrmann Wize aus Niederlangd dem Kloster Wirberg einen Hof in Oberlangd. Von einem Geldgeschäft zwischen Heinrich von Langd (gemeint ist Niederlangd) und dem Grafen Johann I von Ziegenhain wird 1335 berichtet. Im Jahre 1356 erwirbt das Kloster Arnsburg von einem Peter Plugger mehrere Äcker, die westlich des Dorfes in Richtung Steinheim und Hungen lagen. Ein Jahr später, 1357, treten die Geschwister "Else und Kuncel" ihre

Rechte an den Mühlen von Graß (heute Hofgut), Weitershausen, Ulfa, Rückenhausen (heute Wüstung) und Langd an den Grafen Gottfried VII von Ziegenhain ab. 1370 wird von einem Wiesenverkauf des Edelknechtes Helwig von Langete an das Kloster Arnsburg berichtet; jene Wiese lag in der Gemarkung Weitershausen.

1372 vergleicht sich ein Ritter Johann Weise mit dem Kloster Arnsburg; der Vergleich betrifft Güter in Rodheim, Langd und Weitershausen. Ein Heinze von Langd wird in einer Urkunde des Jahres 1396 erwähnt. 1416 tritt Erwin Hug von Heiligenberg Teile eines Gartens zu Oberlangd an das Leonhardstift in Frankfurt ab. Graf Johann II von Ziegenhain belehnt 1446 den Philipp Riedesel mit dem Zehnten von Ländereien in den Gemarkungen von Weitershausen, Steinheim und Langd. Ebenfalls zu Lehen erhält 1458 ein Asmus Döring, Amtmann zu Nidda und Lißberg, von Landgraf Ludwig II von Hessen mehrere Äcker in Ober- und Niederlangd. Dieser Asmus Döring entscheidet 1479 einen Streit um ein Waldstück bei Langd zwischen dem Kloster Arnsburg und "armen Leuten von Langd".- 1537 wird Langd erstmalig als zum Gericht Rodheim (a.d.Horloff) gehörig bezeichnet, zusammen mit Steinheim, Rabertshausen und Weitershausen.

Neben den Klöstern Arnsburg und Wirberg erhält auch das Kloster Hirzenhain im Laufe des 16. Jahrhunderts Rechte in Langd: 1519 überträgt Philipp der Großmütige dem Kloster den Zehnten in Langd.

Belehnt mit Land in Ober- und Niederlangd wird 1560 auch der Kammerdiener Otto von Weiters.

Für einen Zeitraum von nahezu hundert Jahren fehlt danach jegliche Überlieferung. 1647 setzen in Langd die Sterberegister ein, 1648 die Tauf- und Trauregister. Die Dorfchronik wurde erst um 1850 von einem Pfarrer niedergeschrieben. Aussagen über den Werdegang des Dorfes in den letzten 300 Jahren können hier aber zur Zeit noch nicht gemacht werden, da einmal Angaben anderer Autoren fehlen, zum anderen die Auswertung der Register und der Chronik noch nicht abgeschlossen ist.

Bekannt ist lediglich, daß um 1700 erstmals in der Langder

Gemarkung Bergbau betrieben wurde. Dazu wurden zahlreiche Bergleute aus Tirol angeworben, die sich zum Teil in Langd ansiedelten, aber nach und nach wieder abwanderten.- Das in geringen Mengen an verschiedenen Stellen, hauptsächlich in den Waldgebieten, vorkommende Eisenerz, entstanden aus heißen Lösungen des tertiären Vogelsbergvulkanismus, wurde noch bis in den zweiten Weltkrieg hinein abgebaut; der Abbau kam aber dann nach 1945, hauptsächlich aus Rentabilitätsgründen, zum Erliegen.

Der Ort Langd war und ist auch heute noch ein von der Landwirtschaft geprägtes Dorf. Das einzige größere Unternehmen am Ort ist ein Basaltsteinbruch.

Die nicht in der Landwirtschaft tätigen Einwohner pendeln täglich nach Hungen, Lich, Gießen, Nidda und Oberwiddersheim zur Arbeit. Viele von ihnen betreiben aber nebenberuflich noch etwas Landwirtschaft.- Bemühungen, die wirtschaftliche Struktur der Gemeinde zu verbessern, blieben bislang, auch auf Grund der Finanzmisere und der verkehrsungünstigen Lage, erfolglos. Die Entwicklung zu einem Fremdenverkehrsort steht noch am Anfang.

Die Struktur des Dorfes hatte natürlich auch ihre Auswirkungen auf die Bevölkerungsbewegung. Die Gemeinde zählte 1816 636 Einwohner; heute bewegt sich diese Zahl bei etwa 650. Die Einwohnerzahl ist demnach über 150 Jahre annähernd konstant geblieben. Gewisse Schwankungen lassen sich allerdings feststellen: so wanderte um die Mitte des vorigen Jahrhunderts eine ganze Zahl Langder Einwohner nach Amerika aus.- Nach dem zweiten Weltkrieg ließen Heimatvertriebene die Einwohnerzahl auf über 700 ansteigen. Diese wanderten aber mit der Zeit wieder in verkehrsgünstigere Orte ab. Eine langsame Bevölkerungsabnahme ist auch weiterhin, wie auch in anderen Landgemeinden, zu verzeichnen. Die Gemeinde sucht dem durch soziale Einrichtungen wie Gefrieranlage, Sportplatz und Dorfgemeinschaftshaus sowie durch Intensivierung der kulturellen Aspekte wie Anschluß an eine Mittelpunktschule entgegenzuwirken.

3. Die Kirche und der Alte Friedhof

Die Kirche ist naturgemäß mit der Entwicklung eines Dorfes, besonders im Hohen Mittelalter, engstens verbunden. Dies trifft auch für Langd zu. Ein Teil der folgenden Angaben ist wieder dem Aufsatz von BRUMHART (1966) entnommen.

Die Kirche, wie sie heute steht, wurde, bis auf den Turm, in der Mitte des vorigen Jahrhunderts erbaut, und zwar an Stelle einer kleinen Kirche oder Kapelle. Diese wurde 1862 abgebrochen, das neue Gotteshaus bis 1864 errichtet und am 9. Oktober 1864 geweiht.

Der Turm, der den Stilelementen nach im 13. Jahrhundert erbaut wurde, zeigt auf der Westseite, allerdings unter dem Giebel des neuen Kirchenschiffs, im Verputz noch Spuren jener kleinen alten Kirche, die, offenbar unter dem Einfluß von Fulda, zu dessen Besitz Langd bis 1627 zählte, dem Sankt Michael geweiht war. Die heutige Kirche ist dagegen namenlos. Der Chor der alten Kirche lag, wie üblich, im Osten, und zwar im Turm. Heute befindet sich der Chor im Westen; an Stelle des alten Chores wurde der jetzige Kircheneingang angelegt. Ein alter, heute zugemauerter Zugang zum Chor ist auf der Südseite des Turmes zu erkennen.

Der Turmaufbau könnte bei der alten Langder Kirche auf eine Verwendung als Wehrkirche schließen lassen: der Turm ist etwa bis zum First des modernen Kirchenschiffes sehr massig aufgeführt und trägt einen jungen, im Verhältnis zur Turmgröße kleinen Aufbau aus Holz mit Spitze. Eine spätgotische Sakristei ist auf der Nordseite des Turmes angebaut; sie weist neben einem Zugang zum alten Chor auch noch eine Tür nach außen auf. Über der Sakristei liegt ein gleichgroßer Raum, der heute keinen Zugang mehr besitzt. Türspuren sind im Turm nicht festzustellen; der Raum war vermutlich nur durch die alte Kirche zu erreichen. Die Bedeutung dieses Raumes bleibt unklar.

Langd war lange Jahre Filialkirche von Rodheim. Obwohl sie im 15. Jahrhundert noch nicht von der Mutterkirche losgelöst war, besaß sie aber schon ab 1352 einen eigenen Pfarrer. Mit der Reformation wurde die Langder Kirche selbständig, der erste bekannte Pfarrer, Jacob Arnolt, tritt sein Amt 1568 an.

Danach war Langd als Kirche lange Zeit unabhängig von der ehemaligen Mutterkirche Rodheim, wird aber aber im 20. Jahrhundert wieder Filialkirche von Rodheim.

Einige wenige weitere Einzelheiten aus der Kirchengeschichte, die Verf. bislang bekannt wurden, seien hier noch kurz erwähnt.

1446 wird die Michaelskirche und deren Diener vom Grafen Johann von Ziegenhain mit Land belehnt.

1621 wird von einer Plünderung Braunschweigischer Husaren berichtet, die neben anderen Kirchengeräten auch den Abendmahlskelch mitnahmen. Bayrische Soldaten transportierten 1624 die drei Glocken ab. Erst 1648 konnte die Gemeinde eine neue Glocke kaufen; zwei weitere stiftete der Langder Einwohner Johannes Heckmann im Jahr 1655.

Eng wiederum mit der Kirche verknüpft ist der Friedhof. Der Alte Friedhof liegt auf der Südseite der Kirche und ist sicher bereits im 13. Jahrhundert belegt worden. Vermutlich begann die Erstbelegung aber bereits in früherer, vielleicht sogar fränkischer Zeit.

Während die Anfänge noch völlig im Dunkeln liegen, sind wir über das Auflassungsdatum genau informiert: 1862/64 beim Umbau der Kirche; daß der Friedhof in den Jahrhunderten davor auch tatsächlich belegt wurde, bezeugen Funde, die im Anschluß an den Grabungsbericht behandelt werden.

Der neue Friedhof wurde im leicht ansteigenden Hang hart nördlich der Kirche angelegt.

Der Alte Friedhof wurde nach der Auflassung zunächst als Ruhestätte belassen, dann aber, vor allem nach dem letzten Krieg, einer neuen Verwendung als Nutzgarten zugeführt. In diesem Zustand befand er sich bis zum Beginn der Ausgrabungen 1967. Nachdem die Grabungen abgeschlossen sind, soll ein Teil des Friedhofgeländes zu einer Grünanlage umgestaltet werden.

II Die Ausgrabungen.

1. Ausgangspunkt und Gründe.

1965 wurde das Anthropologische Institut der Justus Liebig-Universität in Gießen gegründet, in kleinen Räumen und vor allem ohne entsprechendes Anschauungsmaterial. Um dieses notwendige Material zu beschaffen, waren Ausgrabungen erforderlich. Die Gelegenheit dazu bot sich sehr bald, im Herbst 1965. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Kirche in Langd mit einer Heizung versehen. Bei den für die Installation notwendigen Erdarbeiten stieß man im Südwesten vor der Kirche, im Zuge eines fast drei Meter tiefen Grabens, auf zahlreiche menschliche Knochen, zum Teil nur wenige Zentimeter unter der Oberfläche. Das von diesen Funden informierte Anthropologische Institut begann daraufhin sofort mit Bergungsarbeiten und einer Untersuchung des Geländes um die Kirche.

Bereits um 1950 waren beim Bau der Schultoilette (siehe Faltplan im Anhang) menschliche Reste, darunter mehrere Schädel, gefunden, aber weiterhin unbeachtet geblieben.

Da bekannt war, daß es sich bei diesem Gelände um den alten Langder Friedhof handele, bot sich hier für das Institut eine sehr gute Gelegenheit, durch eine Ausgrabung Material für Lehre und Forschung zu gewinnen. Die Gemeindevertretung Langd gab dankenswerter Weise sofort ihr Einverständnis für ein solches Unternehmen.

2. Geländesituation.

Die Gesamtsituation des Geländes und der Grabung ist aus dem Plan im Anhang ersichtlich.

Das Grabungsgelände fällt von Norden nach Süden hin leicht ab; die tiefste Stelle liegt im Winkel zwischen "Wohnhaus" und einem Weg, der von uns "Kirchgasse" genannt wurde. Der Höhenunterschied zu dem "Schotterweg" hart südlich der Kirche beträgt von hier aus etwa 50 cm.- Die Begrenzung im Osten bildet ein Drahtzaun entlang der asphaltierten "Kirchgasse", im Südosten grenzen Wohnhaus und Scheune eines Anliegers an. Die um 1950 erbaute Schultoilette ragt im Anschluß daran von Süden her in das Grabungsgelände hinein. Als Verlängerung der West-

wand der Toilette trennt eine ca. 3,50 m nach Norden verlaufende Steinmauer das Friedhofsgelände von dem etwa 50 cm tiefer gelegenen Schulhof. Die Mauer schließt ebenerdig mit der Oberfläche des Friedhofs ab. Sie biegt nach einem etwa 10 m langen Verlauf in westlicher Richtung nach Norden ab und streicht im langsam ansteigenden Gelände aus. Der an diesem Mauerteil entlangführende schmale Weg, gleichzeitig Zufahrt zur Kirche, bildet die westliche Begrenzung der Grabungsfläche. Am Ende des Weges, vor der Südwestecke der Kirche, wurde der überdachte Zugang zum unterirdischen Heizraum eingetieft. Westlich der Kirche schließt sich eine kleine, mit einem Schuppen bebaute und zum Teil als Lagerplatz benutzte Fläche an. Entlang der ganzen Nordseite der Kirche verläuft die Einfriedigung des etwas höher gelegenen neuen Friedhofs. Soweit die Grenzen der Fläche, die für eine Ausgrabung zur Verfügung stand.

3. Notgrabung 1965.

Im Herbst des Jahres 1965 war aus zeitlichen und finanziellen Gründen an eine Grabung nicht mehr zu denken. Die Arbeiten beschränkten sich deshalb auf das Bergen der von Baggern angeschnittenen Skelettreste sowie auf zwei kleine Probeschnitte. Als erstes wurde aus dem vom Schulhof zum Heizraum führenden Graben, neben einigen Extremitätenknochen, Rippen und Wirbeln, aus 1,60 m Tiefe ein noch gut erhaltener Schädel geborgen. Nordwestlich der Kirche wurde sodann in mehreren Etappen ein Probeschnitt angelegt (im Plan "A"), der in einer Tiefe von 1,80 m drei Skelette in gestreckter Rückenlage sowie einige Einzelfunde erbrachte. Eine weitere Probegrabung auf dem "Schotterweg" (im Plan "B") verlief ergebnislos. In diesen Weg waren, wie wir hinterher von Herrn Bürgermeister RÖHRICH erfuhren, bereits im Sommer 1965 Rohre verlegt worden, wobei aber keine Knochen beobachtet wurden. Offenbar handelt es sich hier um einen alten Weg, der zwischen Kirche und Friedhof verlief, weshalb hier auch keine Bestattungen anzutreffen waren. Insgesamt wurden bei dieser ersten Grabung 3 weitgehend erhaltene Skelette im Verband mit Schädeln, 5 isolierte Schädel sowie Schädelteile und Streufunde in kleiner Anzahl geborgen.

4. Grabung 1967.

Die Befunde des Jahres 1965 ließen eine größere Grabung ange-
raten erscheinen. Aus finanziellen Gründen war eine solche
1966 nicht durchführbar. 1967 wurde dann der Plan einer Aus-
grabung wieder aufgenommen, wobei Verf. mit der Organisation
und Durchführung betraut wurde.

Leider hatte sich die finanzielle Situation bis dahin nicht
entscheidend gebessert, doch konnte mit Institutsmitteln sowie
Spenden der heimischen Wirtschaft ein Anfang gemacht werden.
Als dann im Verlauf der Arbeiten die Beschaffung weiterer
Mittel nicht mehr möglich war, sprangen verschiedene Einheiten
der Bundeswehr und der U.S.Army mit Personal ein und gewähr-
leisteten, neben einigen freiwilligen Helfern, die Fortführung
der Grabung.

Umfangreiche Vorarbeiten gingen der eigentlichen Grabung voraus.
Das gesamte Gelände um die Kirche wurde vermessen, einniveli-
ert und kartografisch erfaßt. Sodann wurde die in Frage
kommende Grabungsfläche festgelegt. Sie wurde von Anfang an nur
auf den gesamten Bereich südlich des "Schotterweges" be-
schränkt. Diese Fläche wurde nun in Planquadrate von 1 m
Seitenlänge eingeteilt, wobei vor allen Mauern und Zäunen ein
Sicherheitsabstand von ebenfalls 1 m gewählt wurde, um eine Ge-
fährdung dieser Baulichkeiten zu vermeiden. An der Nordwand der
Schultoilette ergab sich eine Vergrößerung des Abstandes auf
2 m, da 1950 die Baugrube mit Bruchsteinen aufgefüllt wurde und
aus diesem Grund ein Abstand von 1 m nicht ausreichend erschien.
Zur Quadrateinteilung ist noch folgendes zu bemerken: die von
Nord nach Süd (im Plan senkrecht) verlaufenden Quadrate wurden
"Streifen", die von West nach Ost verlaufenden (im Plan waag-
rechten) "Reihen" genannt (z.B. 13er Streifen mit den Quadraten
131-140; 4er Reihe mit den Quadraten mit der Endziffer 4).
Die Grabung sollte in mehreren Etappen durchgeführt werden, wo-
bei der als Ziergarten benutzte Bereich nördlich der Stein-
mauer und westlich des 11er Streifens vorerst ausgeklammert
wurde. Das als Nutzgarten verwendete Gelände erhielt so den
Vorrang.

Um einen Überblick über Vorhandensein und Lage der Skelette zu
gewinnen, wurden ab Mitte Juli zwei Probeschnitte angelegt

(im Plan: dunkel gerasterte Fläche : Streifen 19 und Reihe 8), die bis auf eine Tiefe von 1,20 m ergraben wurden. Die Schnitte erbrachten eine Menge Funde, hauptsächlich Menschenknochen aller Erhaltungsgrade sowie Keramik- und Eisenreste. In einer Tiefe von 1,20 m zeigten sich erstmals Anzeichen von Skeletten im Verband, woraufhin die Probegrabungen abgebrochen wurden.

Eine Schichtenabfolge war an den Profilen dieser Schnitte nicht zu erkennen; vielmehr zeigte sich, daß der Boden vollkommen durchwühlt und umgegraben war, was auf zahlreiche Nachbestattungen schließen ließ.- Der Boden setzte sich, wie oben bereits beschrieben, zum größten Teil aus Löß-Lehm zusammen, in den, wie sich später zeigte, in größeren Tiefen Sand- und Kiesbänke eingelagert waren. An verschiedenen Stellen, hauptsächlich in Kirchennähe, war zahlreiches Schutt- und Versturzmateriale festzustellen.

Die geschilderten Bodenverhältnisse führten zu einer Planänderung des technischen Teils der Grabung. Es war vorgesehen, die Fläche schichtenweise auszugraben; die einzelnen Straten sollten planiert, geputzt und dann fotografiert werden. Letzteres, um das zeitraubende und mühsame Zeichnen entfallen zu lassen. Zu diesem Zweck sollte von einem Stahlrohrgerüst aus exakt 3 m Höhe ein Quadrat mit den Randbereichen der sechs angrenzenden Quadrate fotografiert werden. Auf diese Weise hätte sich quasi ein Luftbild, bestehend aus vielen Einzelbildern, für jede Schicht der gesamten Grabungsfläche ergeben. Erste Versuche zeigten sehr gute Erfolge.

Die Bodenverhältnisse und die Witterung verhinderten aber diese Art "fotografischen Zeichnens": ein Gewitterregen ließ einen Teil der Suchschnitte so voll Wasser laufen, daß es in dem lehmigen Boden zwei Tage dauerte, bis die Arbeiten fortgeführt werden konnten. Um eine solche Behinderung bei der Hauptgrabung abzustellen, war deshalb eine Überdachung der jeweiligen Grabungsfläche erforderlich. Es wurde darum später aus Stahlrohren und Plastikplanen ein Zelt errichtet, das dann aus Gründen der Konstruktion und der Größe ein Fotografieren in oben beschriebener Weise unmöglich machte, zumal die Zeltstangen bei Sonne zuviel Schatten geworfen hätten.

Die Größe des Zelttes (zunächst 8 x 9 m) erforderte eine Planänderung auch insofern, als die ursprünglich als erste Etappe vorgesehene Fläche zwischen den Probeschnitten nochmals unterteilt werden mußte, wobei Streifen 16 zunächst als Steg stehenblieb und als seitliche Auflage der Zeltstangen diente. Nach Abschluß der Vorarbeiten wurde am 1. August 1967 mit der Hauptgrabung begonnen. Die ausgewählte (im Plan hellgrau gerasterte) Fläche wurde bis zu einer Tiefe von 1 m abgetragen, wobei Streifen 16 wie gesagt als Steg stehenblieb. Streufunde aus diesem Bereich wurden ohne Rücksicht auf Quadrat und Tiefenlage geborgen. Ab 1m Tiefe erfolgte dann die Grabung in Schichten von jeweils 15 cm Mächtigkeit, wobei die Streufunde jeweils quadrat- und schichtenweise gesammelt wurden. In einer Tiefe von 1,20 m waren erstmals Anzeichen von Skeletten im Verband zu erkennen. Daraufhin wurden die Streifen 17, 18 und 19 zunächst zurückgestellt und als erstes die Fläche westlich des Steges überdacht und ergraben. Nachdem die Skelette der ersten Lage (1,20 - 1,35 m) freigeputzt waren, zeigte sich folgendes: die Skelette lagen in allgemeiner West-Ost-Richtung, der Schädel im Westen; ein Teil der Skelette war erheblich zerstört, was, neben den Profilbefunden, auf intensive Nachbestattungen schließen ließ. Diese Nachbestattungen waren denn auch bereits unter den Skeletten der ersten Lage zu sehen. Zum Teil lagen mehrere Skelettschichten, deutlich sichtbar, wie Dachziegel übereinander. Grabschächte waren nicht zu erkennen, jedoch konnten bei einigen Skeletten Sargnägel und Reste des Holzsarges festgestellt und geborgen werden.

Ein bemerkenswerter Fund ergab sich in dieser ersten Lage unmittelbar in der Südwestecke der Grabung. Hier wurde eine Kinder-Doppelbestattung freigelegt. Auf eine Doppelbestattung wiesen die Sargreste und -Nägel hin, die in einiger Zahl zwar um beide Skelette herum, nicht aber zwischen ihnen zu beobachten waren. Nach anthropologischen Methoden wurde das Alter auf zwei und fünf Jahre geschätzt; auf diese Doppelbestattung wird im Abschnitt 7 (Datierung) noch besonders eingegangen, da es gelang, die beiden Kinder zu identifizieren und somit einen wichtigen Fixpunkt für die Datierung zu erhalten.

Die Skelette der ersten Lage wurden sodann vermessen, gezeichnet, mit Fund- und Lagenotizen versehen und herausgenommen. Dabei wurden die Skelette der zweiten Lage bereits angeschnitten; sie lagen in einer Tiefe von 1,35 - 1,45 m. Eine dritte Lage konnte noch im Bereich von 1,45 - 1,60 m freigelegt werden. Bei einer Tiefe von 1,60 m trat erstmals gewachsener Boden zutage. Nach Entnahme der Skelette der dritten Lage wurde ein die ganze Fläche umfassendes Planum angelegt, wobei sich zwei Besonderheiten zeigten: im Planquadrat 135 konnte eine kleine ovale Grube von 65 x 40 cm Ausmaß festgestellt werden, die aber keinerlei Funde erbrachte. Der Zweck dieser etwa 10 cm tiefen Grube blieb unklar. Eine weitere runde Grube von 75 cm Durchmesser und 15 cm Tiefe in den Quadraten 148 und 158 barg drei Schädel. Diese Grube ist wohl als Schädelnest anzusehen, in das der Totengräber Schädel, die er beim Ausheben anderer Grabschächte fand, wieder beisetzte, wie es heute noch üblich ist. Ein ähnliches Schädelnest mit zwei Schädeln war bereits vorher im Planquadrat 121 in einer Tiefe von 1,20 - 1,25 m bemerkt worden.

Der gewachsene Boden wurde noch ca. 50 cm tief ausgehoben, ohne daß dabei Funde oder Gräber beobachtet wurden.

In der zweiten Grabungsetappe wurde dann der Steg herausgenommen und die bereits bis auf 1 m abgetiefte Fläche östlich davon ausgegraben. Die Lagerungsverhältnisse der Skelette waren hier genauso wie im ersten Schnitt: drei Lagen in Tiefen von 1,20 - 1,70 m, wobei die unterste Lage etwas tiefer anzutreffen war.

Ende September mußte die Grabung aus personellen, zeitlichen und witterungsmäßigen Gründen vorzeitig abgebrochen werden; die Gemeindevertretung Langd gab aber die Erlaubnis, die Arbeiten 1968 fortzuführen und zu beenden.

Insgesamt wurden 1967 geborgen:

25 weitgehend erhaltene Skelette im Verband mit Schädeln bzw. Schädelresten; 2 weitgehend erhaltene Skelette im Verband ohne Schädel; 33 Skelette im Teilverband mit Schädel bzw. Schädelresten; 9 Skelette im Teilverband ohne Schädel; 73 Schädel und größere Schädelteile ohne zuzuordnendes Skelett, sowie einige tausend intakte oder zerstörte Knochen als Streufunde.

5. Grabung 1968.

Eine neue Grabungskampagne wurde für Sommer 1968 angesetzt. Da Geldmittel weitgehend fehlten, wurde die personelle Frage zum Kernpunkt des Unternehmens. Einige unentgeltlich arbeitende Studenten sowie in großem Maße Soldaten der Bundeswehr gestatteten aber dann doch die Durchführung der Arbeiten.

Als Grabungsfläche wurde der restliche Teil des alten Nutzgartens gewählt; von einer Ergrabung des Ziergartens nördlich der Steinmauer wurde auf Wunsch der Gemeinde Langd abgesehen. Die Arbeiten sollten in drei Phasen durchgeführt werden:

1. Fläche südlich der Grabung von 1967 zwischen Schultoilette und Scheune (im Plan: I); 2. Fläche östlich der alten Grabung bis zum Zaun an der "Kirchgasse" (im Plan: II); 3. Fläche nördlich des Wohnhauses (im Plan: III). Eventuell sollten in der letzten Phase noch einige Suchschnitte nordwestlich und nördlich der Kirche gemacht werden. Als weiteres fiel in diese Phase noch das Zufüllen und Planieren der gesamten Ausgrabungsfläche, um eine nachfolgende Graseinsaat zu ermöglichen.

Wie 1967 beeinträchtigten anhaltende Regenfälle und die Feuchtigkeit des Bodens trotz Zelt die Arbeiten ganz erheblich.- Die Ausgrabung erfolgte wieder nach Quadraten und Schichten. Die Streufunde allerdings wurden diesmal ohne Berücksichtigung der Lage gesammelt, da sie zum größten Teil zerstört und ohne jeglichen Zusammenhang und deshalb für wissenschaftliche Arbeiten und Aussagen nur indirekt zu verwenden waren.

Die ersten Skelette wurden in einer Tiefe von 1,10 m, also etwas höher als in der alten Grabungsfläche, angeschnitten; die untersten Skelette lagen im Bereich von 1,60 -1,70 m. Die Lagerungsverhältnisse der Skelette entsprachen denen in der Fläche von 1967.

Bemerkenswert war ein von Anfang an fundleerer Streifen, der etwa 2 m vor der Hauswand im Süden und parallel zu dieser verlief; auf diesen Befund wird später noch einzugehen sein. Bei einem Skelett wurde ein Silberbrakteat gefunden, dessen Bedeutung im Abschnitt "Datierung" behandelt wird.

Im Anschluß an die erste Phase wurde sofort die zweite in

Angriff genommen. Die Arbeiten standen aber bereits aus personellen Gründen unter Zeitdruck. Erschwerend wirkte sich auch die überaus schlechte Witterung aus: es konnte nur unter einem Zelt gegraben werden, was vor allem bei der Beseitigung größerer Mengen Abraums aus den oberen Bereichen sehr hinderlich war.

Deshalb wurde zunächst nur die Fläche nördlich der Reihe 6 ergraben. Erste Skelette wurden in der Tiefe von 1,05 - 1,10m bemerkt, wie in Fläche I. Wenige Funde erbrachte von Anfang an der Bereich östlich des Streifens 21 bis zu einer Tiefe von 1 m; darauf wird später noch zurückgekommen werden. In einer Tiefe von 1,45 m wurde ab Streifen 21 ostwärts eine ca. 20 cm mächtige kiesartige und ziemlich widerstandsfähige Schicht angeschnitten, deren Bedeutung ebenfalls später behandelt wird.

Bis zu dieser Schicht waren zwei Skelettlagen freigelegt worden. Es schien, zumal die feste Schicht selbst keinerlei Funde erbrachte, als sei der gewachsene Boden in diesem Teil der Grabung in einer geringeren Tiefe als 1967 erreicht. Aber nach Durchstoßen der Schicht waren doch noch menschliche Reste zu bemerken. Sie befanden sich in durchweg schlechtem Erhaltungszustand: sie waren fast schwarz eingefärbt, sehr morsch oder, wie in der Mehrzahl der Fälle, soweit vergangen, daß sie nur noch als Leichenschatten zu erkennen waren. Deshalb konnte aus dieser Schicht bzw. Lage nur ein Skelett einigermaßen vollständig geborgen werden. Ähnliche Skelette wurden 1967 nicht beobachtet.

Als Besonderheit ist noch eine, in der östlichen Profilwand gefundene und für die Datierung des Friedhofs wichtige Münze zu erwähnen.

Die für 1968 geplanten Arbeiten kamen Mitte August vorzeitig zum Erliegen, da die beteiligten Bundeswehreinheiten zu größeren Übungen abberufen wurden und Mittel zur Finanzierung von Arbeitskräften nicht mehr zu beschaffen waren. Deshalb wurde das Gelände in den noch verbleibenden wenigen Arbeitstagen planiert und zur Graseinsaat hergerichtet.- Unter besseren finanziellen Bedingungen wäre es ein leichtes gewesen, die Grabung ordnungsgemäß nach Plan durchzuführen und

bis zu dem von der Gemeinde gestellten Termin zu beenden. Die Zahl der Funde der Grabung 1968 schlüsselt sich wie folgt auf: 9 weitgehend erhaltene Skelette im Verband mit Schädel bzw. Schädelresten; 1 weitgehend erhaltenes Skelett im Verband ohne Schädel; 10 Skelette im Teilverband mit Schädel bzw. Schädelresten; 4 Skelette im Teilverband ohne Schädel; 18 isolierte Schädel oder größere Schädelteile sowie wieder eine große Anzahl kleinerer Schädelbruchstücke und Streufunde in verschiedenem Erhaltungszustand.

6. Auswertung der Kirchenbücher.

Gleichzeitig mit der Grabung wurde eine Auswertung der Kirchenbücher von Langd begonnen, durch einen weiteren Mitarbeiter des Instituts. Die Tauf-, Trau- und Sterberegister, die 1647 bzw. 1648 einsetzen, wurden fotokopiert und im Institut ausgewertet. Diese Arbeit ist noch nicht abgeschlossen, doch konnten bereits einige wichtige Tatsachen erkannt werden. Die Ergebnisse der Auswertung werden an anderer Stelle veröffentlicht werden; lediglich die Identifizierung der Kinder-Doppelbestattung soll hier zur Datierung herangezogen werden.

7. Datierung des Friedhofs.

Die genaue Datierung unserer Skelette bereitet erhebliche Schwierigkeiten. Bei den neueren chemisch-physikalischen Datierungsmethoden sind die Fehlerquellen für einen vergleichsweise geringen Zeitraum von knapp 1000 Jahren zu groß. Hilfsmittel können hier also nur die Befunde selbst und die historischen Quellen sein.

Da der Turm vermutlich aus dem 12. Jahrhundert stammt, ist eine Erstbelegung des Friedhofs spätestens für diesen Zeitraum anzunehmen. Es ist aber auch möglich, daß der Friedhof in noch ältere Zeiten zurückreicht. Man denke nur daran, daß die Wetterau durch alle Zeiten hindurch ein bevorzugtes Siedel- und Durchzugsgebiet darstellte. Unter diesen Gesichtspunkten wäre eine Besiedlung des Langder Raumes etwa schon in fränkischer Zeit denkbar; ein Vorläufer des späteren Ortes Langd könnte damals schon existiert haben. Auch für die Kirche

gäbe es dann mehrere Möglichkeiten: eine Kapelle hat bereits vor dem 12. Jahrhundert bestanden und wurde abgerissen. An ihrer Stelle entstand eine Kirche mit Turm, die bis 1862 existierte. Oder aber, diese alte Kapelle bestand bis 1862 und erhielt im 12. Jahrhundert lediglich einen neuen oder anderen Turm. Eine Klärung dieser Fragen könnte nur eine Grabung in der Kirche selbst bringen.

Jedenfalls ist über die Erstbelegung des Friedhofs nichts Näheres bekannt. Sicher ist dagegen nur das Auflassungsdatum: 1862/64 beim Umbau der Kirche. Zum gleichen Zeitpunkt wurde der neue Friedhof angelegt.

Aus den letzten 400 Jahren vor 1862 besitzen wir nun durch die Grabungen einige Zeugnisse für eine wahrscheinlich ständige Belegung. Am Unterkiefer von Skelett 165 (Planquadrat 180), einer Frau, wurde ein Silberbrakteat gefunden, der als "Weckpfennig" gedeutet wird und vermutlich um 1439 von Stephan von der Pfalz-Simmern geprägt wurde. Es sei in diesem Zusammenhang daraufhingewiesen, daß, wie im historischen Teil der Arbeit berichtet, um 1440 in einer Langder Urkunde eine Familie Langwert von Simmern, alias Heinrichus Miles de Langete, genannt wird. Vielleicht besteht zwischen dieser Familie und dem Brakteaten ein Zusammenhang. Ein Mitglied der Familie von Simmern ist die Frau 165 aber wahrscheinlich nicht, sonst wäre sie, wie es auch bei anderen Adelsgeschlechtern der Fall war, in der Kirche beigesetzt worden.

Eine Kupfermünze wurde im Ostprofil (Planquadrat 244) gefunden; es handelt sich hierbei um eine Prägung des Grafen Anton Günther von Oldenburg-Delmenhorst-Jever aus den Jahren 1603 bis 1667. Da in der Chronik für das Jahr 1621 ein Einfall Braunschweiger Husaren vermeldet ist, kann man annehmen, daß diese Münze mit ihnen nach Langd kam.

Einen weiteren Datierungsanhalt gab die schon erwähnte Kinderdoppelbestattung. Aus den Sterberegistern ist aus dem Zeitraum von 1647 bis heute nur ein Fall überliefert, wo in einer Familie zwei Kinder am gleichen Tag starben. Dies waren Johann Justus Förster (geb. 3.2.1731) und Johann Heinrich Förster (geb. 5.2.1734), die beide am 7.11.1735 starben. Die anthropologische Altersbestimmung würde demnach für diese beiden Kinder zu-

treffen und eine Zuordnung der Doppelbestattung zu den Gebrüdern Förster in hohem Maße wahrscheinlich sein.

Neben diesen drei Befunden gibt es bisjetzt nichts, was eine weitere Datierung zuließe. Die gefundene Keramik ist chronologisch zu unempfindlich; in vielen Dörfern Oberhessens wird ähnliche Ware noch heute benutzt. Auch die anderen Beifunde, Sargnägel, Sargbeschläge und Eisenreste sowie kleinere Bronzegegenstände, die im nächsten Kapitel noch kurz angeführt werden, lassen eine genauere Datierung nicht zu.

Wir wissen somit nur, daß der Friedhof mindestens ab dem 12. Jahrhundert bis zum Jahr 1862/64 belegt war; aus dem 15., 17. und 18. Jahrhundert liegen Zeugnisse für die Belegung vor.

8. Ergebnisse der Ausgrabungen.

Die Ausgrabungen erbrachten eine ganze Reihe von Beobachtungen, die zum Teil schon oben kurz angedeutet wurden. Verschiedene Anzeichen weisen daraufhin, daß der Friedhof mehrmals neu belegt wurde. Es sei hier nur auf die Lagerung der Skelette in drei Schichten hingewiesen. Hinzu kommt, daß, trotz peinlichst genauer Beobachtung, keinerlei Straten oder Grabschächte zu erkennen waren, die sich in einem ungestörten Boden bestimmt erhalten hätten. Auch die Zerstörung bzw. der Zerstörungsgrad bei vielen Skeletten lassen auf Nachbestattungen schließen.

Die Grenzen des Friedhofs ließen sich nicht mehr genau ermitteln. Zumal das ganze ursprüngliche Friedhofsareal nicht ausgegraben werden konnte.- Der fundleere Streifen von 2 m Breite vor der Nordwand der Scheune und des Wohnhauses könnte eine Grenze darstellen. Hierbei ist aber wieder fraglich, ob diese Fundlücke nicht durch den späteren Bau des Anwesens, dessen genaues Errichtungsdatum nicht bekannt ist, entstanden ist.

Die geringe Fundhäufigkeit östlich des Streifens 21 bedeutet nach Meinung des Verf. keine Friedhofsgrenze; denn im Bereich der Kirchgasse wurden bei deren Ausbau, Berichten Langder Bürger zufolge, zahlreiche Knochen beobachtet. Vielmehr dürfte es sich bei diesem nahezu fundleeren Bereich um einen alten Zugang zur Kirche handeln, die im Turm einen zweiten,

heute zugemauerten Eingang hatte, also in unmittelbarer Nähe des fundleeren Bereichs. Untermauert wird diese Annahme durch die Tatsache, daß einmal die Westgrenze dieses Bereichs fast parallel zum heutigen Zaun und fast genau auf die zugemauerte, aber noch sichtbare Tür im Turm zuführt, zum anderen dadurch, daß besagter Bereich nur bis zu einer Tiefe von 1,45 m nahezu fundleer war, nämlich bis zu jener beschriebenen Kiesschicht, die ebenfalls keine Funde erbrachte. Unter der Kiesschicht lagen dann jene dunkelgefärbten und zum größten Teil vergangenen Skelette. Die Kiesschicht dürfte demnach einen befestigten Weg darstellen, der über einen bereits belegten Teil des Friedhofs führte. Das Alter des Weges läßt sich aber nicht mehr ermitteln, bestimmt wird es aber recht hoch sein. Die Grenze im Norden dürfte, wenn die Aussagen betreffs Fehlens von Funden bei der Rohrverlegung zutreffen, im Bereich des "Schotterweges" gelegen haben.- Wo die Grenze im Westen verlief, ist ebenfalls nicht mit Sicherheit zu sagen. Der Friedhof wird aber, zumindest in den letzten 150 Jahren vor 1862, vor dem L-förmigen Schuppen, der nach dem Abbruch einer aus dem 17. Jahrhundert stammenden Scheune auf deren Grundmauern errichtet wurde, geendet haben.

Sämtliche Skelette waren annähernd West-Ost gerichtet, wobei der Schädel, mit Blickrichtung nach Osten, im Westen lag. Bei allen war die gestreckte Rückenlage anzutreffen. Die Arme waren entweder längs des Körpers gelegt oder aber in der Beckenregion zusammengeführt, also mit gekreuzten oder gefalteten Händen. Andere Armstellungen, etwa zum Schädel oder nach der Seite hin, bildeten Ausnahmen. Die unteren Extremitäten waren immer parallel gelegt. Die Wirbelsäule wies bei einigen Skeletten starke Krümmungen auf; dies ist vermutlich auf veränderte postmortale Lagerungsverhältnisse zurückzuführen und nicht auf pathologische Erscheinungen, was auch durch die Knochenbefunde bestätigt wird.

Die Skelette wurden in mehr oder weniger geraden Reihen beigesetzt, wobei sie aber durch Nachbestattungen, die wohl auch wieder in Reihen geschahen, zum Teil erheblich gestört oder gar beseitigt wurden.

Eine Trennung des Friedhofs in einen jeweils nur von Männern

oder Frauen bzw. Kindern belegten Teil war nicht festzustellen. Ebenfalls war es nicht möglich, ausgehend von der Kinder-Doppelbestattung, weitere Skelette zu identifizieren, da die Doppelbestattung einmal in einer Ecke der Grabung lag, also nach den anderen Seiten nicht mehr gegraben werden konnte, und zum anderen sich nach Norden hin eine große Lücke, die nur Streufunde erbrachte, anschloß.

Insgesamt konnten in allen Grabungskampagnen folgende Materialien geborgen werden: 37 weitgehend erhaltene Skelette im Verband mit Schädel bzw. Schädelresten; 3 weitgehend erhaltene Skelette im Verband ohne Schädel; 43 Skelette im Teilverband mit Schädel bzw. Schädelresten; 13 Skelette im Teilverband ohne Schädel; 96 Schädel und größere Schädelteile ohne zuzuordnendes Skelett. Die Zahl der übrigen Streufunde wurde, mit Ausnahme der Schädelteile, wegen der großen Menge und der Schwierigkeit des Auszählens infolge des unterschiedlichen Erhaltungszustandes bisher nicht ermittelt.

Neben menschlichen Knochen wurden auch einige tierische gefunden. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Schwein, Schaf, Hauskaninchen und Katze.

Die anderen Beifunde sollen hier nur summarisch aufgeführt werden. Die Masse des Materials machten Sargnägel aus, insgesamt wurden 1568 noch als solche erkannt. Sie sind zum weitaus größten Teil vierkantig mit einem ebensolchen, aber breitgeklopften Kopf. Aber auch runde Exemplare kommen vor. Fast alle Sargnägel sind stärker verrostet. Daneben wurden ca. 900 kleinere Bruchstücke von Sargnägeln gefunden, meist in der Form von länglichen Rostklumpen. Weitere Funde aus Eisen: ein undatiertes Messer mit geradem Rücken, Sargbeschläge, Sarggriffe sowie einige Ringe, die wahrscheinlich von Ketten stammen.

Bemerkenswert sind ferner drei unterschiedlich lange Bronze- bzw. Kupfernadeln mit Kugelkopf. Ein Kinderskelett, das in der nördlichen Profilwand steckte und deshalb nicht vollständig geborgen werden konnte, wies als Beigaben eine Bommel aus Bronzedraht sowie einige Silberfäden auf.- Drei flache runde Knöpfe mit rückwärtiger Öse, einer aus Bronze, zwei aus Eisen mit teilweisem Bronzeüberzug, deuten vermutlich auf Uniformknöpfe;

bei keinem war allerdings ein Wappen oder eine sonstige Gravur zu erkennen.

Sehr groß war auch die Zahl der keramischen Funde. Besonders zu beachten sind hier eine kleine weiße Tonpfeife mit Rippen- und Dreiecksverzierung (leider konnte die Pfeife nicht vollständig rekonstruiert werden) und ein krugähnliches Henkelgefäß.

Daneben wurden unzählige Scherben verschiedener Größe und Herkunft sowie Art gesammelt. Es handelt sich meist um glatte, leicht geriffelte oder glasierte Ware, die zum Teil noch heute in Gebrauch ist. Vorgeschichtliche oder mittelalterliche Keramik wurde nicht beobachtet.

B Das Material.

In dieser Arbeit werden nur die Schädel der Skelette von Langd behandelt; die Publikation des postcranialen Skelettes wird zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

I Erhaltungszustand.

Die Lage des Friedhofs und die Bodenzusammensetzung wirkten sich natürlich auch auf den Erhaltungszustand der Skelette aus. Ein großer Teil der Knochen, besonders beim postcranialen Skelett, war relativ morsch und bröckelig und, vor allem in Tiefen ab 1,50 m, ganz oder zum Teil vergangen; ein kleiner Teil war nur noch als Leichenschatten festzustellen. Knochen aus größerer Tiefe sind überwiegend dunkel oder schwarz eingefärbt.

Bei fast 70 % der Schädel treten infolge chemischer Prozesse Verwitterungserscheinungen am Knochen in verschieden starkem Grade auf. Besonders davon betroffen sind die Hinterhauptsbeine sowie die Schläfenbeine. Exakte Maße werden dadurch zwangsläufig erschwert, ungenau oder überhaupt nicht durchführbar.

Infolge zahlreicher Nachbestattungen und des Bodendruckes waren viele Schädel mehr oder weniger stark zerstört und mußten zusammengesetzt und geklebt werden. Eine ganze Anzahl von Schädeln hatte sich entweder im Boden oder infolge der Lagerung in klimatisch ungünstigen Institutsräumen zum Teil erheblich verzogen. Eine Zusammensetzung war deshalb oft nicht mehr möglich. Die Maße dieser Schädel sind naturgemäß nicht oder nur bedingt für anthropologische Aussagen zu verwenden. Unterkiefer fehlten bei einer großen Zahl von Schädeln; vor allem bei Streufunden waren sie recht selten. Wirklich in allen Teilen intakte Unterkiefer sind nur zu einem geringen Prozentsatz vertreten. Der größte Teil war in manchmal so schlechtem Zustand, daß Maße nur mit Vorbehalt genommen werden konnten. Insbesondere sind die Unterkieferäste in erheblichem Maße zerstört oder angeweitert.

Die Zähne waren bei vielen Ober- und Unterkiefern postmortal ausgefallen; nur ein kleiner Teil der postmortal verlorene-

gangenen Zähne konnte geborgen und wieder eingesetzt werden. Insgesamt standen für eine Bearbeitung zur Verfügung: 43 Crania; 25 Calvaria; 12 Calvariae; 10 Calvariae mit Unterkiefer bzw. Unterkieferresten; 41 Calvae; 25 Calvae mit Unterkiefer bzw. Unterkieferresten; 79 Schädelbruchstücke; 14 Bruchstücke mit Unterkiefer bzw. Unterkieferresten; 45 vollständige Unterkiefer und 46 Unterkieferbruchstücke.

II Methodik.

In diesem Kapitel sollen kurz die Methoden beschrieben werden, nach denen die Bearbeitung des Materials erfolgte. Es wurden sämtliche Schädel und Schädelbruchstücke herangezogen, an denen mindestens ein Maß oder Formmerkmal bestimmt werden konnte.

1. Maße und Indices nach MARTIN (1928).

a) Gehirnschädel

MARTIN	1: Größte Hirnschädellänge (g-op)
"	2: Glabello-Inionlänge (g-i)
"	5: Schädelbasislänge (n-ba)
"	7: Länge des Foramen magnum (ba-o)
"	8: Größte Hirnschädelbreite (eu-eu)
"	9: Kleinste Stirnbreite (ft-ft)
"	10: Größte Stirnbreite (co-co)
"	12: Größte Hinterhauptsbreite (ast-ast)
"	17: Basion-Bregma-Höhe (ba-b)
"	20: Ohr-Bregma-Höhe (po-b)
"	23: Horizontalumfang über die Glabella
"	25: Mediansagittalbogen (n-o)
"	26: Mediansagittaler Frontalbogen (n-b)
"	27: " Parietalbogen (b-l)
"	28: " Occipitalbogen (l-o)
"	29: Mediansagittale Frontalsehne (n-b)
"	30: " Parietalsehne (b-l)
"	31: " Occipitalsehne (l-o)
"	31(1): " Oberschuppensehne (l-i)

Längen-Breiten-Index

$$\frac{\text{Größte Schädelbreite (8)} \times 100}{\text{Größte Schädellänge (1)}}$$

Längen-Höhen-Index

$$\frac{\text{Basion-Bregma-Höhe (17)} \times 100}{\text{Größte Schädellänge (1)}}$$

Breiten-Höhen-Index

$$\frac{\text{Basion-Bregma-Höhe (17)} \times 100}{\text{Größte Schädelbreite (8)}}$$

Längen-Ohr-Bregma-Höhen-Index

$$\frac{\text{Ohr-Bregma-Höhe (20)} \times 100}{\text{Größte Schädel länge (1)}}$$

Transversaler Frontal-Index

$$\frac{\text{Kleinste Stirnbreite (9)} \times 100}{\text{Größte Stirnbreite (10)}}$$

Transversaler Frontoparietal-Index

$$\frac{\text{Kleinste Stirnbreite (9)} \times 100}{\text{Größte Schädelbreite (8)}}$$

Sagittaler Frontal-Index

$$\frac{\text{Mediansagittale Frontalsehne (29)} \times 100}{\text{Mediansagittaler Frontalbogen (26)}}$$

b) Gesichtsschädel

MARTIN	40: Gesichtslänge (ba-pr)
"	44: Biorbitalbreite (ek-ek)
"	45: Jochbogenbreite (zy-zy)
"	47: Gesichtshöhe (n-gn)
"	48: Obergesichtshöhe (n-pr)
"	50: Vordere Interorbitalbreite (mf-mf)
"	51: Orbitalbreite vom Maxillofrontale aus (mf-ek)
"	52: Orbitalhöhe
"	54: Nasenbreite
"	55: Nasenhöhe (n-ns)

Gesichtsindex

$$\frac{\text{Gesichtshöhe (47)} \times 100}{\text{Jochbogenbreite (45)}}$$

Obergesichtsindex

$$\frac{\text{Obergesichtshöhe (48)} \times 100}{\text{Jochbogenbreite (45)}}$$

Orbital-Index

$$\frac{\text{Orbitalhöhe (52)} \times 100}{\text{Orbitalbreite (51)}}$$

Nasal-Index

$$\frac{\text{Nasenbreite (54)} \times 100}{\text{Nasenhöhe (55)}}$$

c) Unterkiefer

MARTIN	66: Winkelbreite des Unterkiefers (go-go)
"	69: Kinnhöhe (id-gn)
"	70: Asthöhe des Unterkiefers
"	71: Astbreite des Unterkiefers

d) Indices des ganzen Schädels

Jugofrontal-Index

$$\frac{\text{Kleinste Stirnbreite (9)} \times 100}{\text{Jochbogenbreite (45)}}$$

Jugomandibular-Index

$$\frac{\text{Winkelbreite des Unterkiefers (66)} \times 100}{\text{Jochbogenbreite (45)}}$$

Schädelmodulus

$$\frac{\text{Schädellänge (1)} + \text{Schädelbreite (8)} + \text{Basion-Bregma-Höhe (17)}}{3}$$

3

Alle Maße in Millimetern. Die Einteilung der Indices findet sich jeweils im vergleichenden Teil der Arbeit.

Auf eine Einteilung der Maße wurde bewußt verzichtet. Die gängigen Schemata konnten für Langd nicht herangezogen werden: HUG (1940) gibt an, daß seine Einteilung nur für sein Material und speziell für den Reihengräbertypus Gültigkeit habe. Die Einteilung von SCHEIDT (1927) gilt nur für Kopfotypen bzw. Kopfmessungen. Eine Zurückberechnung auf Schädelmaße würde ein vermutlich etwas verzerrtes Bild ergeben. Eine für zeitlich und räumlich begrenzte Gruppen gültige Einteilung wäre wünschenswert; das Material aus Langd reicht aber für eine solche Einteilung für das frühneuzeitliche Oberhessen nicht aus.

2. Geschlechtsbestimmung.

Da in dieser Arbeit nur die Schädel behandelt werden, wurde das Geschlecht nur nach den von MARTIN (1928) angegebenen Merkmalen bestimmt. Da diese allgemein geläufig sind, brauchen sie hier nicht mehr zitiert zu werden.

Die Geschlechtsdiagnose stieß in Langd bisweilen auf erhebliche Schwierigkeiten, da etwa eine starke Glabella und mächtige Supraciliarbögen, die normalerweise als typisch männlich angesehen werden, auch in gehäuftem Maße bei Frauen vorkommen. Andererseits sind bei vielen, sonst typisch männlichen Schädeln Merkmale anzutreffen, die eher auf weiblich hindeuten würden, wie Protuberantia occipitalis externa und steilgestellte Stirn. In einigen wenigen Fällen war deshalb eine genaue Geschlechtsbestimmung, bei gut erhaltenen Schädeln, nicht durchzuführen.

Bei Schädelbruchstücken konnte das Geschlecht in den meisten Fällen ebenfalls nicht festgestellt werden, da die Anzahl der vorhandenen Merkmale nicht ausreichte.

Alle Schädel bzw. Schädelbruchstücke, deren Geschlecht nicht exakt zu bestimmen war, wurden zu einer Gruppe zusammengefaßt und als dritte Gruppe neben Männern und Frauen statistisch ausgewertet.

Als weiteres, bei MARTIN (1928) nicht angeführtes Merkmal zur Geschlechtsbestimmung wurde nach einem Vorschlag von SCHAEFER (1961) noch die Breite der Mastoidfortsätze herangezogen; der Befund dieser Messungen wird im vergleichenden Teil dargelegt.

3. Altersbestimmung.

Die Altersbestimmung wurde ebenfalls nur an Schädeln vorgenommen. MARTIN (1928) unterscheidet sechs Altersstufen, die nach der Bezahnung und dem Grad der Nahtobliteration aufgestellt wurden:

Infans I: etwa bis zum 7. Lebensjahr
Infans II: etwa bis zum 14. Lebensjahr
Juvenis: etwa bis zum 18. oder 22. Lebensjahr
Adultus: etwa bis zum Ende der 30er Jahre
Maturus: etwa bis zum Ende der 50er Jahre
Senilis: nach dem 60. Lebensjahr

Schädel der Stufen Infans I bis Juvenis wurden bei der Besprechung der einzelnen Maße und Merkmale nicht berücksichtigt, lediglich zur Altersverteilung werden sie herangezogen.

4. Messung und Berechnung der Schädelkapazität.

Im folgenden werden hier nur die Methoden beschrieben, nach denen die Ermittlung der Kapazität erfolgte. Diskutiert werden diese in einem späteren Abschnitt.

a) Direkte Volumetrie.

Hierfür eignet sich nach MARTIN (1928) am besten Hirse. Es wurden jeweils zwei Messungen durchgeführt; bei Unterschieden von mehr als 10 ccm wurde noch eine dritte vorgenommen und der Mittelwert aus allen dreien als tatsächlicher Wert angenommen. Da diese Methode aber nur für gut oder weitgehend

erhaltene Schädel in Betracht kommt, konnte sie nur an insgesamt 36 Schädeln praktiziert werden. Ein großer Teil der Langder Schädel war, vor allem im basalen und orbitalen Bereich so stark zerstört oder überhaupt so brüchig, daß eine direkte Volumetrie unmöglich war oder zu noch größeren oder gar gänzlichen Zerstörungen geführt hätte.

Deshalb wurden mathematische Methoden zur erstmaligen Ermittlung oder zur Überprüfung der direkt gemessenen Kapazität herangezogen.

b) Methode WELCKER I (zit. MARTIN, 1928).

Hiernach wird die Kapazität aus Größter Schädellänge (1), Größter Schädelbreite (8) und Basion-Bregma-Höhe (17) berechnet. Durch Addition der drei Maße wird ein Modulus gebildet, für den, unter Berücksichtigung des Längen-Breiten-Index, die entsprechende Kapazität aus der bei MARTIN (1928) Bd.2, Seite 646 ersichtlichen Tabelle entnommen werden kann.

c) Methode MANOUVRIER (zit. MARTIN, 1928).

Hierbei werden die Maße 1, 8 und 17 miteinander multipliziert und das Produkt durch 2 dividiert. Um die entsprechende Kapazität zu erhalten, muß das Ergebnis bei männlichen Schädeln noch durch 1,14, bei weiblichen durch 1,08 dividiert werden.

d) Methode LEE-PEARSON (zit. MARTIN, 1928).

Hier werden ebenfalls die Maße 1, 8 und 17, oder wenn letzteres nicht bekannt ist, Maß 20 verwendet.

Die Berechnung erfolgte für das Langder Material nach fünf Untermethoden:

(Abkürzungen: C = Kapazität; m = männlich; w = weiblich)

1. $C\ m = 0,000332 \times (1) \times (8) \times (20) + 415,34$

$C\ w = 0,000383 \times (1) \times (8) \times (20) + 242,19$

2. $C\ m = 0,000266 \times (1) \times (8) \times (17) + 524,60$

$C\ w = 0,000156 \times (1) \times (8) \times (17) + 812,00$

3. $C\ m = 0,000365 \times (1) \times (8) \times (20) + 359,34$

$C\ w = 0,000375 \times (1) \times (8) \times (20) + 296,40$

4. $C\ m = 0,000370 \times (1) \times (8) \times (20) + 321,16$

$C\ w = 0,000375 \times (1) \times (8) \times (20) + 296,40$

$$5. \text{ C m} = 0,000337 \times (1) \times (8) \times (20) + 406,01$$

$$\text{C w} = 0,000400 \times (1) \times (8) \times (20) + 206,60$$

Die Vielzahl der Methoden wurde deshalb gewählt, um einen Überblick über die für Langd besten Methoden zu erhalten. Die Diskussion der einzelnen Methoden erfolgt an späterer Stelle.

5. Deskriptive Merkmale.

Deskriptive Merkmale sind bislang in den Publikationen, vor allem bei größeren Materialien, nur in bescheidenem Umfang zur Bearbeitung herangezogen worden. Maße allein können aber kein einigermaßen wirklichkeitsgetreues Bild eines Schädels wiedergeben; deshalb sollten Formmerkmale ebenso wie Maße und Indices zur "Beschreibung" eines Schädels verwendet und auch publiziert bzw. zugänglich gemacht werden. Gewiß darf man dabei nicht die Subjektivität des Beobachters außer Betracht lassen; selbst beim Einfügen eines Formmerkmals in ein gegebenes Schema wird ein anderer Bearbeiter vielleicht zu anderen Ergebnissen kommen. Es wird sich aber stets ein Anhalt ergeben, wie ein Merkmal annähernd ausgeprägt ist.

In dieser Arbeit wird der Versuch gemacht, über bereits bestehende Schemata hinaus weitere Merkmale zu erfassen. Wo noch kein Schema bestand, wurde ein neues geschaffen. Dies geschah einmal aufgrund von Erfahrungswerten, die beim Sichten des Materials gewonnen wurden, zum anderen aufgrund von Überlegungen, auch extreme Formen zu erfassen.- Im Hinblick auf eine Darstellung in Tabellen wurden die Ausprägungen eines Merkmals mit Kennzahlen versehen.

Im folgenden seien diese Merkmale und ihre Klassifikationen genannt.

a) Schädelumrißform in der Norma verticalis.

Die Einteilung erfolgte nach dem von SERGI (zit. MARTIN, 1928) gegebenen Schema mit sieben Typen.

b) Schädelumrißform in der Norma occipitalis.

Hierzu hat SALLER (1930) bereits einen Vorschlag gemacht. Da aber dabei lediglich die Lage des Euryons berücksichtigt wird,

wurde ein neues Schema aufgestellt, in dem auch der Verlauf der Umrißkurve im Bereich des Vertex eingeschlossen ist.



Die Formen 1, 7 und 10 würden etwa der Keil- und Bombenform SALLER's entsprechen, 2 und 3 der Hausform und 4, 5 und 6 der Zeltform. Die Formen 8 und 9 sind hauptsächlich für deformierte Schädel gedacht, kommen aber im Langder Material kaum vor.

c) Glabella.

Hierfür wurde das von BROCA (zit. MARTIN, 1928) aufgestellte Schema mit sechs Ausprägungen benutzt.

d) Ausbildung der Spina nasalis anterior.

Auch hier war das Schema von BROCA (zit. MARTIN, 1928) maßgebend.

e) Unterrand der Apertura piriformis.

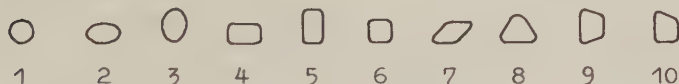
Es wurde das bei MARTIN (1928) zitierte Schema von HOVORKA verwendet.

f) Ausbildung der Protuberantia occipitalis externa.

Die Einteilung erfolgte wieder nach BROCA (zit. MARTIN, 1928) in sechs Ausprägungen.

g) Form der Orbitae in der Norma frontalis.

Mangels eines Schemas wurde ein eigenes aufgestellt:



h) Stellung der Orbitae.

Hier wurden lediglich drei Stellungen unterschieden: Oberrand der Orbitae verläuft 1. waagrecht, 2. schräg nach innen abfallend, 3. schräg nach außen abfallend. Bei Form 3 wurde später noch eine Variante "sehr stark abfallend-kippend" unterschieden, die aber nicht in Tabelle F enthalten ist.

i) Form des Foramen magnum.

Die Einteilung erfolgte nach fünf Formen:



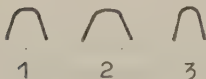
k) Verlauf des Zahnbogens:

Die Zahnbögen von Ober- und Unterkiefer wurden nach folgendem Schema eingeteilt:



l) Form des Kinns in der Norma verticalis.

Hier wurden wieder drei Stufen unterschieden:



Übergangsformen, die immer vorkommen, wurden bei zwei oder auch mehreren Formen eingeordnet.

Neben diesen Merkmalen wurden noch weitere erfaßt, die aber nicht weiter untergliedert werden; sie wurden lediglich als "vorhanden" oder "nicht vorhanden" klassifiziert.

Diese Merkmale sind:

Einziehung der Sutura sagittalis im Bereich zwischen Vertex und Lambda; Einziehung im Bereich zwischen Sutura coronalis und Os temporalis ("Kopftucheinziehung"); Plagiocephalus; Prognathie; Konvexnase; hochliegende, sehr flache Nasenwurzel mit rechtwinklig abfallenden Orbitalrändern; sehr tief eingezogene Nasenwurzel; breit-niedrige Orbitae; Nahtanomalien; Metopismus; Planoccipitalität im Bereich des Hinterhauptes; Auftreten von Schaltknochen; Stellungsanomalien der Zähne; eckig-breites Kinn; spitzes Kinn; rechtwinklig abgehende Unterkieferäste.

6. Statistik.

Statistische Berechnungen und Aussagen wurden bewußt auf ein Mindestmaß beschränkt.

Im Einzelnen wurden berechnet:

- a) Gesamtzahl der Varianten: n
- b) Mittelwert (arithmetisches Mittel): M
- c) Variation: $V_1 - V_x$
- d) Standardabweichung: s

$$s = \sqrt{\frac{\sum (V_x - M)^2}{n}}$$

- e) Variabilität: v

$$v = \frac{100 \times s}{M}$$

- f) Fehler der kleinen Zahl des Mittelwerts: m

$$m = \pm \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Im vergleichenden Teil der Arbeit werden davon nur " n , M und $V_1 - V_x$ " berücksichtigt; die anderen Werte finden sich in ausführlichen Tabellen im Anhang (Tabellen A und B).

Die Auswertung erfolgte für Männer (Signatur in allen Tabellen: m) und Frauen (w) getrennt; Schädel und Bruchstücke, deren Geschlecht nicht zu bestimmen war, werden als dritte Gruppe (Signatur "?") angesehen. Weiterhin wurde für jedes Maß und jeden Index (außer einigen Werten der Schädelkapazität), getrennt nach Männern und Frauen, Verteilungskurven gezeichnet, in denen auch der jeweilige Mittelwert erscheint. Dabei ist die Verteilung der Männer immer mit einer "durchgezogenen Linie", die der Frauen mit einer "gestrichelten" dargestellt. Um die Kurven übersichtlicher zu gestalten, wurde auf die Einzeichnung der Index-Einteilungen verzichtet, die im Text aber angeführt sind. Im Normalfall sind die Varianten auf der x -Achse, die Anzahl der Varianten auf der y -Achse abgetragen;

in einigen Fällen, bei Maßen mit großer Streuung, wurde aus Platzgründen umgekehrt verfahren: da einerseits auf eine Klassenbildung bei den Maßen weitgehend verzichtet wurde, um die Häufigkeiten besser sichtbar zu machen, andererseits eine Zusammendrängung nicht ratsam erschien, wurde hier die Anzahl der Varianten auf der x-Achse abgetragen.

Klassen wurden wegen der weiten Streuung nur bei Horizontalumfang, Mediansagittalbogen, Kapazität, Schädelmodulus und allen Indices gebildet. Die Klassen beinhalten dabei jeweils den Bereich von "-,0 bis -,9".

Kinder und Jugendliche werden im vergleichenden Teil nicht erfaßt; sie erscheinen lediglich im demographischen Teil und in den Tabellen D und E des Anhangs (Deskriptive Merkmale).

Die Verteilungen bzw. das Vorkommen der deskriptiven Merkmale werden für Männer und Frauen im vergleichenden Teil angegeben; für "Geschlecht ?" sind sie ebenfalls den Tabellen D und E zu entnehmen.

Eine Individual-Wert-Tabelle wurde erstellt, aber aus Platzgründen in dieser Arbeit nicht abgedruckt.

Die Individualwerte für die deskriptiven Merkmale können vom Verf. im Anthropologischen Institut der Justus Liebig-Universität Gießen angefordert werden.

Die metrischen Individualwerte (Maße und Indices) wurden auf Lochkarten gestanzt und bei der "Datenbank des Anthropologischen Instituts der Universität Mainz" hinterlegt; sie können von dort ebenfalls angefordert werden.

III Auswertung und Vergleich.

1. Vergleichsserien.

Eine anthropologische Untersuchung, durchgeführt an Skelettmaterial, wird erst durch einen Vergleich mit anderen Serien aussagekräftig. Im auswertenden Teil dieser Arbeit werden deshalb alle genommenen Maße und Indices in Beziehung zu einigen bereits untersuchten Populationen gesetzt. Bei den deskriptiven Merkmalen ist dies nicht möglich, da bei fast keiner der Vergleichsserien Aussagen in dieser Richtung gemacht werden.

Um bestimmte Entwicklungstendenzen zu erfassen, wurden Vergleichsserien aus verschiedenen zeitlichen und geographischen Räumen gewählt. Diese Serien seien hier kurz charakterisiert:

- a) Anderten bei Hannover (400-700 n.Chr.), Reihengräber: HAUSSCHILD (1926) bearbeitete die im Jahr 1919 geborgenen Skelette, insgesamt 130, die aber nur zum Teil vollständig erhalten waren. Beim Großteil waren nur Bruchstücke oder einzelne Knochen vorhanden.
- b) Rheingau (400-700 n.Chr.): unter "Rheingau" faßte MATTHÄUS (1940) Schädel aus verschiedenen Orten des Mittelh Rheingebietes zusammen, die im Altertumsmuseum der Stadt Mainz aufbewahrt wurden. Diese Schädel, 93 an der Zahl, gehören ebenfalls der Merowingerzeit an und stammen durchweg aus Reihengräbern des 5.-8. Jahrhunderts.
- c) Wetterau (Fränkische Zeit 6.-9.Jh.n.Chr.): hierher gehören sechs männliche und neun weibliche Schädel aus verschiedenen Orten der Wetterau um Friedberg, die SCHWIDETZKY (1961) in einer kurzen Arbeit behandelte.
- d) Haithabu (800-1050 n.Chr.): diese, von SCHAEFER (1963) publizierte Serie umfaßt etwa 100 Individuen. Die Bevölkerung scheint, obwohl Haithabu als wichtiger Handelsplatz der Wikinger mit weitreichenden Beziehungen zu gelten hat, ziemlich homogen zu sein.
- e) Bubikon (1192-1789): die aus mindestens 60 Individuen bestehende Serie wurde von BÜCHI (1945) veröffentlicht. Die

Reste stammen aus Einzel- und Massengräbern des Johanniterhauses Bubikon (Kanton Zürich); es handelt sich dabei um (wahrscheinliche) Adelsbestattungen. Die Herkunft dieser Adligen ist nicht ganz gesichert, doch nimmt BÜCHI eine solche aus der Nordostschweiz und Südwestdeutschland an. Alle Skelettreste waren männlichen Geschlechts.

f) Kiel, Gertrudenfriedhof (14./15.Jh.): auch bei diesem Friedhof wurde eine Belegung nur mit Männern festgestellt. Die Befunde der 142 Schädel legte HELMUTH (1964) vor; allerdings stehen für einen Vergleich nur die wichtigsten Maße und Indices zur Verfügung.

g) Wesselburen in Schl.-Holstein (16.-18. Jh.): die aus einer Beingrube stammenden 270 männlichen und 204 weiblichen Schädel wurden von SCHULZ (1939) bearbeitet. Da in der SCHULZ'schen Publikation alle Maße auf Kopfmaße umgerechnet waren und das gesamte Material im Krieg verloren ging, werden hier die von SCHAEFER wieder auf Schädelmaße zurückberechneten Werte verwendet.

h) Baden (16.-18. Jh.): 1932 legte MÜHLMANN eine Arbeit über Schädel aus mehreren badischen Orten vor; es handelt sich um 47 männliche, 9 weibliche und 15 dem Geschlecht nach nicht bestimmbare Schädel. Einige Maße und Indices waren auf Kopfmaße umgerechnet; deshalb wurden die betreffenden Werte mittels der in der Arbeit angegebenen Individualmaße wieder auf Schädelmaße zurückberechnet.

i) Lich/Oberhessen (16.-17.Jh.): aus der Marienstiftskirche konnten 1965 durch das Anthropologische Institut Gießen die Reste von mindestens 9 männlichen und 3 weiblichen Personen geborgen werden. Bei den Toten handelt es sich wahrscheinlich um Angehörige des Fürstenhauses Solms-Lich. Der sezierte Schädel Nr.3 wurde bereits von SCHAEFER (1966) publiziert; die Veröffentlichung der anderen Befunde wird von HOCKENBRINK vorbereitet.

Die aufgeführten Serien ergeben ein buntes Bild im Hinblick auf Zusammensetzung und Herkunft. Einheitlich sind nur Wesselburen und Anderten. Auch für Kiel trifft dies zu, wenn auch

nur beschränkt auf einen Männerfriedhof. Dazu kommen Schädel aus Sammlungen wie Rheingau und Baden sowie Wetterau. Bubikon und Lich stellen eine soziale Auslese dar, auf die aber eine Untersuchung nicht immer verzichten kann. Bei Haithabu stammt das Material von verschiedenen Begräbnisstätten innerhalb und außerhalb des Halbkreiswalls. Ein Dorffriedhof wie Langd ist bis jetzt, vor allem aus dem entsprechenden Zeitraum, noch nicht bearbeitet worden. Aus Hessen fehlen größere Materialien ganz, besonders aus nachchristlicher Zeit; deshalb mußte auf kleine Serien ausgewichen werden, um die Langder Befunde wenigstens in etwa mit anderen hessischen Populationen vergleichen zu können.

Insgesamt gesehen wird die Langder Serie mit anderen Serien aus Nord- und Süddeutschland verglichen; im zeitlichen Ablauf werden Serien vom 4. bis 18. nachchristlichen Jahrhundert erfaßt.

2. Befunde und Vergleich.

In den Tabellen sind die Vergleichsserien in chronologischer Reihenfolge wie oben aufgeführt, wobei Langd immer an letzter Stelle steht. Die Tabellen sind fortlaufend numeriert.

Die Häufigkeitskurven werden jeweils in den Text eingepaßt; in ihnen sind die Kurven der Männer mit einer durchgehenden, die der Frauen mit einer gestrichelten Linie eingezeichnet.

A Maße und Indices.

a) Hirnschädel

a1) Größte Schädellänge (MARTIN 1)

Tabelle 1:

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	41	191,7	-	38	179,5	-
Wetterau	6	190,3	182-205	9	177,6	169-184
Rheingau	59	187,0	174-201	30	182,2	169-194
Haithabu	23	186,3	176-206	15	177,0	168-193
Bubikon	42	183,7	168-205	-	-	-
Kiel	85	185,6	160-208	-	-	-
Wesselburen	258	189,5	175-206	199	181,4	162-201
Baden	43	181,8	168-200	9	174,9	163-186
Lich	6	182,2	167-191	2	173,0	173
Langd	55	181,6	168-195	49	172,1	155-188

Die Tabelle zeigt deutlich die Stellung der Langder zu den anderen Serien: die Männer weisen von allen die geringste Schädellänge auf, im Mittel 181,6. Nahe an diesen Wert heran kommen nur noch die etwa zeitgleichen Serien von Baden und Lich. Alle anderen liegen zum Teil wesentlich höher. Den Extremwert besitzen die Reihengräberschädel von Anderten mit 191,7. Auch die aus der gleichen Epoche stammenden Wetterauer liegen mit 190,3 sehr hoch.

Die Langder Frauen dagegen liegen mehr im mittleren Bereich: mit 177,1 passen sie zu Haithabu und den merowingerzeitlichen

Serien Anderten und Wetterau. Zu beachten ist hier, daß die neuzeitlichen Serien von Baden und Lich wie bei den Männern sehr niedrige Werte aufweisen. Allerdings ist bei beiden die Anzahl zu gering, um hier zu gültigen Schlüssen zu kommen. Während bei den Männern noch von einer Schädelverkürzung zur Neuzeit hin gesprochen werden kann, ist dies bei den Frauen nicht zu erkennen. Aber auf das Problem der Brachycephalisation wird später noch einzugehen sein.

Die Verteilungskurven (S.40) zeigen, daß die Masse der männlichen Schädel im Bereich von 175 bis 188 liegt, die der weiblichen von 167 bis 180. Zu bemerken ist noch, daß die Langder Frauen mit 155 den geringsten Extremwert von allen Vergleichsserien aufweisen; die Männer dagegen haben, wie auch die Licher, das kleinste Maximum mit 195.

Schädel mit Metopismus sind in allen Aufstellungen mitgehalten, da alle anderen Bearbeiter diese ebenfalls nicht getrennt behandeln und so ein Vergleich nicht durchzuführen ist. Zum Vergleich seien aber doch die Mittelwerte der metopischen Schädel von Langd erwähnt: Männer: 183,3 (n=4), Frauen: 170,8 (n=4). Die Anzahl ist auch hier wieder zu klein, um zu gültigen Aussagen über eine Verlängerung oder eine Verkürzung des Hirnschädels zu gelangen.

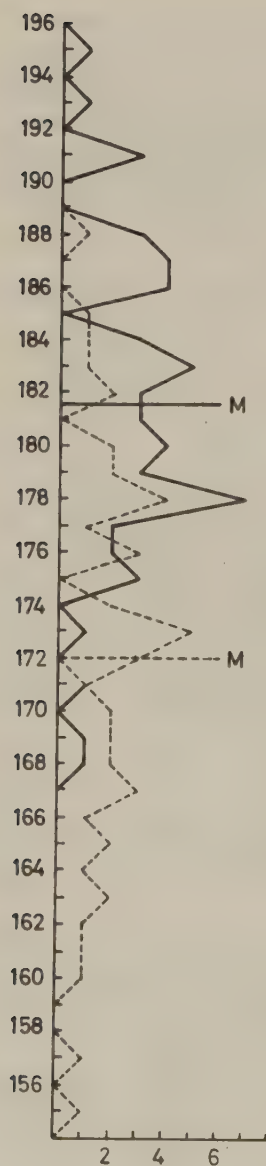
a2) Glabello-Inion-Länge (MARTIN 2)

Dieses Maß wurde nur von wenigen Autoren genommen, so daß hier ein Vergleich ziemlich eingeschränkt ist.

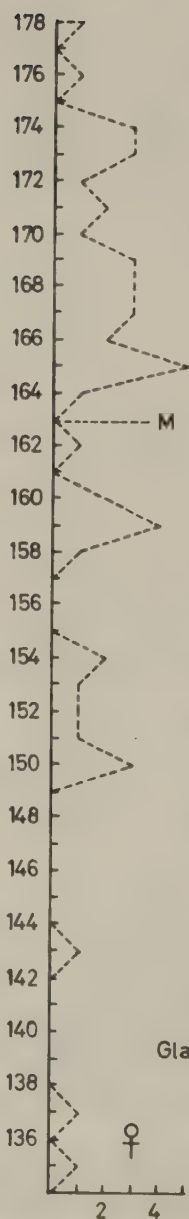
Tabelle 2: Glabello-Inion-Länge

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	38	182,3	-	34	170,3	-
Baden	43	176,6	161-195	9	168,2	158-178
Lich	6	176,5	162-189	2	170,5	169-172
Langd	55	174,3	156-189	48	162,9	135-178

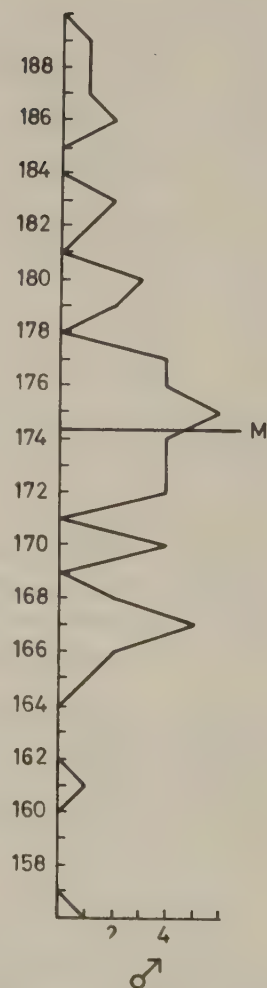
Langd hat hier mit Abstand die geringsten Werte. Bei den Männern ist der Unterschied zu der nächsten größeren Serie



Grösste Hirnschädel-
länge (1)



♀



♂

Glabella - Inionlänge (2)

(das ist Baden) nicht so auffallend wie bei den Frauen. Selbst ohne die Extremwerte 135 und 137 liegen diese noch deutlich unter den Werten der anderen Serien.

Die Verteilungskurve (S.40) zeigt, daß ein Sechstel der Frauen sich bereits im Bereich von 150 bis 154 bewegt, die Minimalwerte der anderen Serien liegen durchweg höher.

Nun besagen diese wenigen Serien mit relativ kleinen Individuenzahlen noch nichts; aber es scheint, speziell bei den Langder Frauen, als sei im Mittel die Strecke Glabella-Inion im Verhältnis zur Strecke Glabella-Opistocranium mehr verkürzt als bei anderen Populationen. Die oftmals starke Abknickung des Hinterhaupts im op-Bereich, häufig wohl bedingt durch die Planoccipitalität, trägt sicher zu diesen niedrigen Werten bei.

a3) Schädelbasislänge (MARTIN 5)

Dieses Maß ist wieder bei fast allen Autoren zu finden, so daß ein Vergleich besser durchzuführen ist.

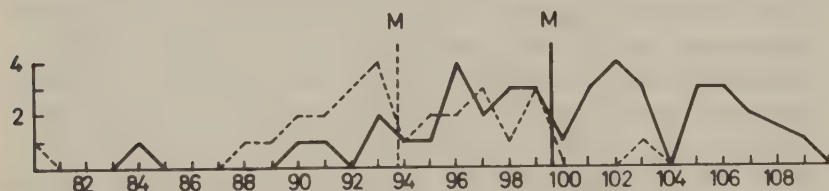
Tabelle 3: Schädelbasislänge

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	27	103,9	-	17	97,2	-
Rheingau	33	100,2	94-106	15	96,5	89-104
Wetterau	1	105	-	2	94,5	92- 97
Haithabu	17	103,0	93-121	12	93,5	83-107
Kiel	65	101,0	88-127	-	-	-
Wesselburen	155	103,4	91-115	133	98,0	86-108
Baden	35	100,7	87-109	5	98,2	95-102
Lich	4	97,5	92-101	3	89,3	87- 93
Langd	39	99,6	84-109	27	93,8	80-103

Wie bei den vorigen Längenmaßen liegt Langd wieder in den unteren Bereichen, allerdings nicht so deutlich abgesetzt wie etwa bei der Glabella-Inion-Länge. Die Männer kommen, abgesehen von Lich, den Werten von Baden und Rheingau am nächsten. Die Frauen liegen in einer Gruppe mit Haithabu, Wetterau und

Rheingau, also typischen Reihengräberschädeln.

In der Variation weisen die Langder den minimalsten Extremwert auf. Die Verteilungskurve zeigt, daß die Werte der Frauen dicht um den Mittelwert gruppiert sind, während die der Männer doch eine größere Streuung aufweisen als die der Frauen.



Schädelbasislänge (5)

a4) Länge des Foramen magnum (MARTIN 7)

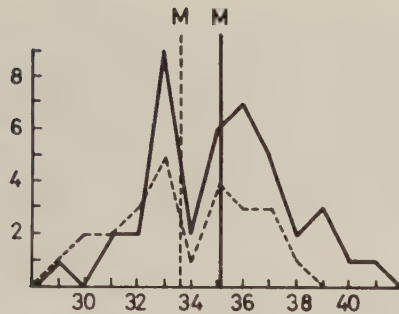
Nur bei vier weiteren Serien wurde das Maß genommen.

Tabelle 4: Länge des Foramen magnum

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	28	37,8	-	20	37,3	-
Haithabu	6	38,3	35-42	5	34,6	32-37
Baden	35	36,8	32-44	5	35,0	34-36
Lich	3	37,3	36-38	-	-	-
Langd	41	35,1	29-41	25	33,7	29-38

Wie bei anderen Maßen ist das Foramen magnum in Langd kürzer als das der Vergleichsserien. Dabei kommen bei den Männern die Werte von Baden mit 36,8 und bei den Frauen die von Haithabu mit 34,6 Langd am nächsten. Im Minimum liegt Langd deutlich am niedrigsten, während im Maximum keine großen Unterschiede sichtbar sind.

Die Verteilungskurve gibt für Männer und Frauen jeweils zwei deutliche Maxima beiderseits des Mittelwertes an (S.43).



Länge des Foramen magnum (7)

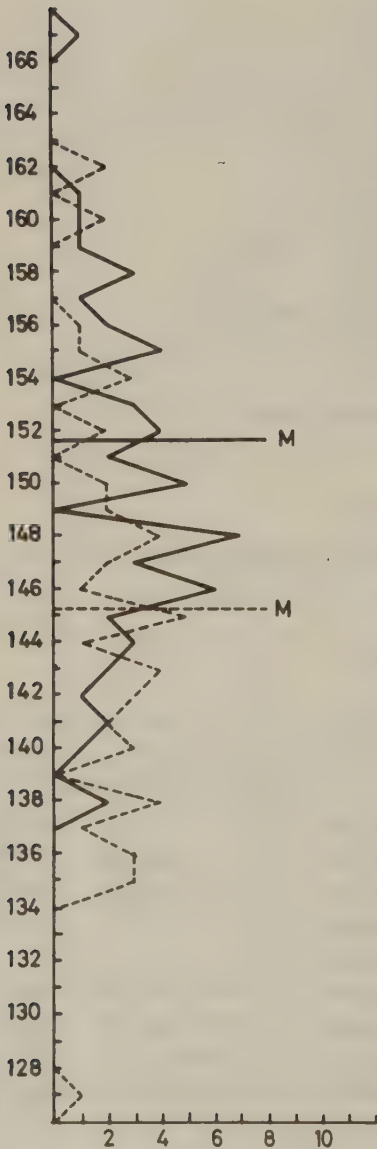
a5) GröÖte Schädelbreite (MARTIN 8)

Das Maß stellt eines der wichtigsten dar und ist bei allen Vergleichsserien zu finden.

Tabelle 5: GröÖte Schädelbreite

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	41	140,7	-	38	135,8	-
Rheingau	62	138,2	123-153	31	135,5	124-145
Wetterau	6	140,2	130-145	9	140,8	122-150
Haithabu	21	138,1	126-148	15	132,0	127-143
Bubikon	36	150,8	142-163	-	-	-
Kiel	83	138,9	126-154	-	-	-
Wesselburen	231	144,6	129-159	161	140,1	130-155
Baden	46	148,4	131-165	9	144,7	135-153
Lich	6	149,2	143-160	2	139,0	138-140
Langd	57	149,6	138-167	52	145,2	127-162

Zeigte es sich bei den Längenmaßen, daß die Langder fast immer die niedrigsten Werte aufwiesen, so ist bei der GröÖten Schädelbreite genau umgekehrt: die Langder haben im Mittel die breitesten Schädel. Ihnen am nächsten kommen als neuzeitliche



Grösste Hirnschädel-
breite (8)

Population wieder die Badener, die bei Männern und Frauen nur geringfügig schmaler sind. Die Langder Männer werden nur noch von Bubikon übertroffen, während Langd fast den gleichen Wert wie Langd aufweist. Interessant ist, daß Langd und die anderen spätmittelalterlichen und neuzeitlichen Gruppen eine deutlich größere Breite zeigen als die Gruppen des frühen Mittelalters. Der Unterschied beträgt teilweise mehr als 10 mm. Eine Zunahme der Schädelbreite vom frühen Mittelalter zur Neuzeit hin, wie sie verschiedene Autoren im Zusammenhang mit der Brachycephalisation annehmen, scheint demnach auch am Langder Material bestätigt. In Bezug auf metopische Schädel läßt sich für Langd nichts aussagen. Die Männer (n=4) weisen als Mittel 148,0, die Frauen (n=5) 146,4 auf. Der Beobachtung, daß metopische Schädel im allgemeinen beträchtlich breiter als nichtmetopische seien (MARTIN, 1928), entspricht der Langder Befund nicht. Allerdings ist die Anzahl der metopischen Schädel in Langd einfach zu gering, um vernünftige Schlüsse zu ziehen.

a6) Kleinste Stirnbreite (MARTIN 9)

Dieses Maß konnte sehr häufig genommen werden, da ein Messen selbst an sonst stark verzogenen Schädeln noch möglich ist; zudem waren unter den Streufunden sehr viele Stirnbeine vertreten. Insgesamt wurden 64 männliche und 60 weibliche Ossa frontalia bearbeitet; hinzu kommen noch 11 weitere Exemplare, bei denen das Geschlecht nicht bestimmt werden konnte.

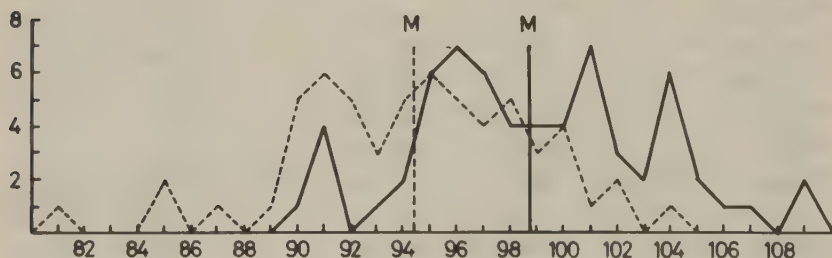
Tabelle 6: Kleinste Stirnbreite

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	39	98,3	-	31	93,7	-
Rheingau	62	96,0	87-110	31	94,1	85-102
Wetterau	6	93,0	87- 97	7	95,4	92- 99
Haithabu	21	94,7	87-103	15	92,0	88- 98
Bubikon	41	98,8	87-110	-	-	-
Kiel	89	96,7	87-112	-	-	-
Wesselburen	250	98,4	87-110	191	96,2	85-107
Baden	45	98,2	86-112	9	95,9	90-102
Lich	7	97,6	93-104	3	95,0	92-100
Langd	64	98,7	87-109	60	94,4	81-104

Aus der Tabelle geht hervor, daß die Langder Männer in der Kleinsten Stirnbreite nur noch von denen aus Bubikon übertroffen werden; alle anderen Gruppen weisen geringere Stirnbreiten auf. Langd steht aber mit 98,7 in einer Gruppe mit Anderten, Bubikon, Wesselburen, Baden und auch Lich, das mit 97,6 zwar etwas unter den Werten der genannten fünf Populationen liegt, aber wohl doch zu den Gruppen mit relativ großer Stirnbreite gerechnet werden kann. Maximum und Minimum liegen bei allen annähernd im gleichen Bereich. Lediglich Lich fällt hier etwas heraus, was aber wohl auf die zu kleine Anzahl der Individuen zurückzuführen ist.

Bei den Frauen liegt Langd zusammen mit Anderten, Rheingau und Lich mehr im mittleren Bereich, zählt hier also nicht zu den Gruppen mit großer Stirnbreite. Allerdings sind die Unter-

schiede zu den anderen Populationen nicht sehr groß. Die Frage, ob die Kleinste Stirnbreite im Laufe der Zeit zugenommen hat, läßt sich schwer beurteilen. HELMUTH (1964) nimmt eine wellenförmige Zunahme an. Er hatte zwar ausschließlich nordische Serien zum Vergleich, also aus einem etwas geschlosseneren Raum als bei dieser Arbeit, aber ob man bei diesen geringfügigen Unterschieden von einer Zunahme sprechen kann, ist zumindest fraglich. Wenn man bedenkt, daß Anderten, Wetterau und Rheingau mit doch recht unterschiedlichen Stirnbreiten etwa der gleichen Zeitstufe angehören und Haithabu nur wenig später einsetzt, so ist, nach einem Blick auf obige Tabelle, überhaupt nicht von einer Zunahme zu reden.



Kleinste Stirnbreite (9)

Aus der Tabelle und der Verteilungskurve geht für Langd recht deutlich ein Geschlechtsunterschied hervor. Auch Anderten zeigt diesen Unterschied gut an; bei den anderen Populationen ist er nicht so stark ausgeprägt.

Kurz noch ein Blick auf die metopischen Schädel. Die Männer haben einen Mittelwert von 101,5 ($n=4$), die Frauen 97,4 ($n=7$). Daraus ergibt sich, daß in Langd metopische Schädel eine im Mittel um drei Einheiten größere Stirnbreite haben als nicht-metopische; dies stimmt mit den Angaben von MARTIN (1928) überein, der für Männer 99,8:96,4, für Frauen 96,7:92,5 als Mittel im Verhältnis metopisch zu nichtmetopisch nachweist. Demnach äußert sich Metopismus vor allem in den Breitenmaßen des vorderen Hirnschädels, weniger in der Schädelbreite.

a7) Größte Stirnbreite (MARTIN 10)

Dieses Maß konnte an 58 männlichen und 49 weiblichen Schädeln genommen werden. Bei einigen Schädeln, die im parietalen Bereich verzogen waren, konnte eine Messung nicht durchgeführt werden. Aus der Tabelle 7 gehen die Mittelwerte der Vergleichsserien für dieses Maß hervor.

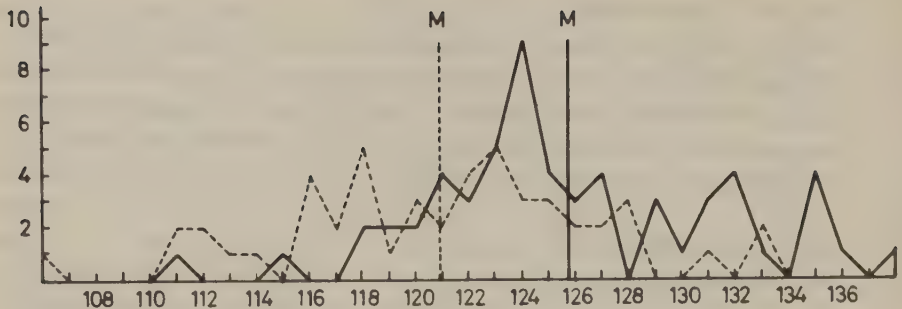
Tabelle 7: Größte Stirnbreite

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	40	120,3	-	30	114,9	-
Haithabu	19	113,8	103-121	15	111,9	100-121
Bubikon	41	124,9	116-140	-	-	-
Kiel	90	117,3	98-132	-	-	-
Baden	46	125,8	106-143	9	123,0	113-130
Lich	4	129,3	127-131	2	124,5	124-125
Langd	58	125,7	111-138	49	120,9	106-133

Analog der Größten Schädelbreite und der Kleinsten Stirnbreite, wo Langd immer mit hohen Werten vertreten war, ist auch die Größte Stirnbreite sehr hoch. Bei den Männern zeigt sich wieder eine gute Übereinstimmung mit Baden und auch mit Bubikon; Lich fällt wegen der kleinen n-Zahl wieder etwas heraus. Bei den Frauen ist Langd ebenfalls mit einem hohen Wert vertreten; die Zahlen für Baden und Lich würden sich hier bei höheren n-Zahlen bestimmt dem Langder Wert annähern.

Eine Zunahme der Größten Stirnbreite vom frühen Mittelalter zur Neuzeit könnte man aus obiger Tabelle ablesen; zumindest besitzen jüngere Serien eine größere Stirnbreite als frühe. Für metopische Schädel ergeben sich gegenüber nichtmetopischen etwas höhere Mittelwerte: Männer: 125,8 (n=4), Frauen: 124,6 (n=5). Bei den Männern ist der Unterschied kaum sichtbar, bei den Frauen dagegen ist er mit fast vier Einheiten doch recht beträchtlich.

Die Verteilungskurven geben für Männer ein deutliches Maximum



Grösste Stirnbreite (10)

im Bereich 123-125 an, während die Kurve bei den Frauen mehr ausgeglichen verläuft. Zwei Anstiege sind aber bei 116-118 und 122-123 zu erkennen. Der Geschlechtsunterschied wird auch bei diesem Maß deutlich.

a8) Grösste Hinterhauptsbreite (MARTIN 12)

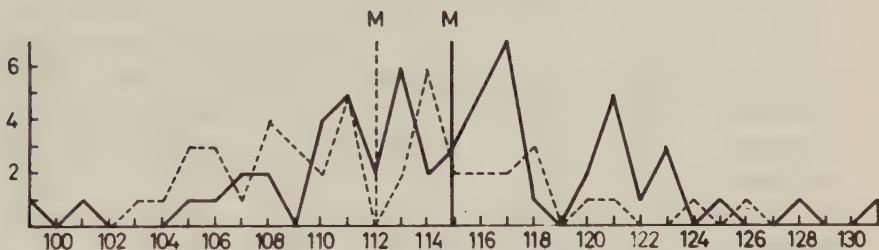
Dieses Maß wurde wieder nur von wenigen Bearbeitern genommen, so daß die Vergleichsmöglichkeiten eingeschränkt sind. In Langd wurden 57 Männer und 44 Frauen vermessen.

Tabelle 8: Grösste Hinterhauptsbreite

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	41	113,2	-	31	108,4	-
Haithabu	20	111,3	103-124	13	107,9	101-126
Baden	44	114,9	101-127	7	110,3	103-117
Lich	6	116,8	110-131	-	-	-
Langd	57	114,9	99-131	44	112,1	103-126

Es zeigt sich, daß Langd wieder gut mit Baden übereinstimmt. Zu beachten ist, daß der Abstand zu den anderen Gruppen bei den Frauen größer ist als bei den Männern. Der Geschlechtsunterschied ist bei diesem Maß nicht so deutlich wie bei

anderen Maßen. Im Übrigen wird auch hier wieder die Tatsache sichtbar, daß die Langder Schädel breiter sind als ältere Vergleichsserien.



Grösste Hinterhauptsbreite (12)

Die Verteilungskurve zeigt bei den Männern ein deutliches Maximum der Varianten im Bereich 111-117; gut besetzt ist auch der Bereich 120-123. Bei den Frauen sind die Werte ab 105 bis 114 recht stark vertreten.

a9) Basion-Bregma-Höhe (MARTIN 17)

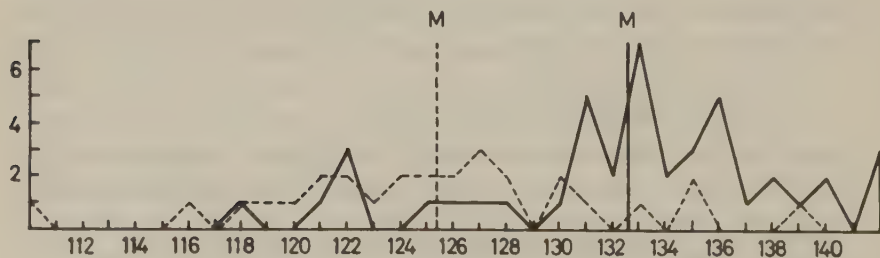
Eines der wichtigsten Maße stellt die Basion-Bregma-Höhe dar. Sie ist deshalb auch bei allen anderen Serien zu finden. Infolge von Basiszerstörungen ergeben sich aber oft gegenüber anderen Maßen reduzierte n-Zahlen. In Langd konnte eine Messung an 43 männlichen und 28 weiblichen Schädeln durchgeführt werden.

Hier zeigt sich, daß Langd bei den Männern, abgesehen von Kiel und Lich, die beide sehr weit herausfallen, mit die niedrigste Basion-Bregma-Höhe hat. Wie schon öfters sind die Werte von Langd und Baden gleich. Die Unterschiede zu den anderen Populationen sind aber demgegenüber relativ gering. Bei den Frauen liegt Langd ebenfalls im unteren Bereich; Baden zeigt hier keine Übereinstimmung mit Langd, was aber zweifelsohne an der kleinen n-Zahl liegt. Langd stellt aber mit 110 den kleinsten Wert in der Variation unter allen Vergleichs-

serien.- Der Geschlechtsunterschied in Langd beträgt etwas über 7 Einheiten, ist also relativ groß; andere Serien weisen aber zum Teil noch größere Unterschiede auf.

Tabelle 9: Basion-Bregma-Höhe

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	30	134,5	-	21	128,0	-
Rheingau	33	132,2	123-141	15	127,2	116-131
Wetterau	1	140,0	140	1	129,0	129
Haithabu	17	132,8	125-147	12	122,5	117-131
Bubikon	25	133,0	121-145	-	-	-
Kiel	68	125,4	104-145	-	-	-
Wesselburen	159	134,7	122-148	135	130,2	120-145
Baden	37	132,6	117-147	5	133,6	126-142
Lich	3	123,7	119-131	3	122,0	120-125
Langd	43	132,6	118-142	28	125,4	110-139



Basion - Bregma - Höhe (17)

In den Verteilungskurven wird eine Variantenhäufung bei den Männern zwischen 131 und 136 deutlich; die Werte der Frauen liegen mehr gestreut, die Hälfte zeigt aber Werte zwischen 121 und 128.

a10) Ohr-Bregma-Höhe (MARTIN 20)

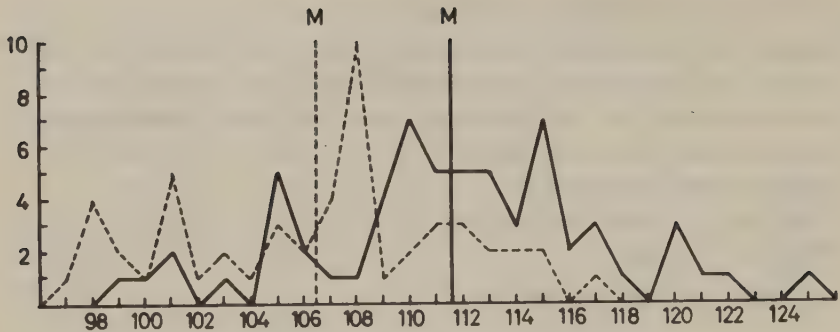
Dieses Maß wurde nur von wenigen Bearbeitern genommen, obwohl es als Ersatzmaß für die Basion-Bregma-Höhe, vor allem bei der Berechnung der Schädelkapazität, von Wichtigkeit ist. Beim Langder Material konnten 62 männliche und 52 weibliche Schädel vermessen werden.

Die Langder Werte und die der vier Vergleichsserien gehen aus Tabelle 10 hervor.

Tabelle 10: Ohr-Bregma-Höhe

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Bubikon	41	115,8	104-124	-	-	-
Kiel	88	111,5	-	-	-	-
Wesselburen	179	114,7	105-129	144	111,9	102-127
Baden	37	113,9	103-128	8	110,5	102-117
Langd	62	111,6	99-125	52	106,5	97-117

Bei den Männern liegt Langd neben Kiel am niedrigsten, während die Frauen die kleinsten Werte der drei Serien stellen, wobei der Abstand zu der nächst niedrigen doch beträchtlich ist. Was sich bereits bei der Basion-Bregma-Höhe zeigte, ist auch hier klar ausgeprägt: die Langder Schädel sind im Vergleich zu anderen Gruppen niedriger, zum Teil sogar recht wesentlich. Langd weist bei beiden Geschlechtern Minimalwerte auf, die von keiner anderen hier aufgeführten Population erreicht werden. In der Verteilungskurve (S.52) macht sich bei den Männern eine Konzentration der Varianten im Bereich 109 bis 115 bemerkbar; die Frauen zeigen eine starke Belegung des Wertes 108.



Ohr - Bregma - Höhe (20)

a11) Horizontalumfang (MARTIN 23)

Bis auf Rheingau und Wessalburen ist dieses Maß bei allen anderen Vergleichsserien zu finden. In Langd konnte der Horizontalumfang an 50 männlichen und 40 weiblichen Schädeln gemessen werden.

Tabelle 11: Horizontalumfang

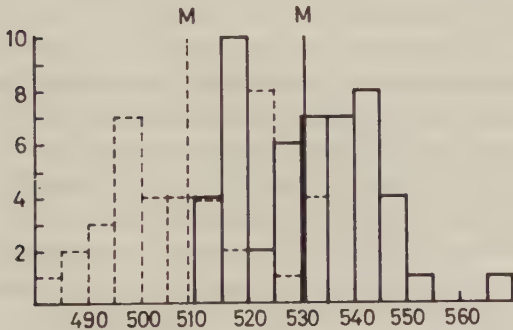
	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	40	537,8	-	34	510,4	-
Wetterau	1	525,0	525	8	514,9	499-539
Haithabu	19	521,5	505-538	12	500,0	485-530
Bubikon	34	532,5	508-580	-	-	-
Kiel	74	520,6	484-560	-	-	-
Baden	40	527,1	487-562	8	509,9	490-531
Lich	6	524,0	493-543	-	-	-
Langd	50	530,9	512-566	40	508,8	481-534

Im Mittel soll der Umfang bei männlichen Europäern rund 520, bei weiblichen 495 betragen (MARTIN, 1928); die meisten hier genannten Gruppen fallen dabei aber ziemlich heraus. Langd liegt bei beiden Geschlechtern etwa 10 Einheiten darüber.

Neben Anderten und Bubikon zeigt Langd bei den Männern den größten Horizontalumfang; die Frauen dagegen zählen zu den Gruppen mit geringem Umfang; allerdings sind die Vergleichsmöglichkeiten bei den Frauen doch stark eingeschränkt, da praktisch nur eine Serie eine n-Zahl aufweist, die genauere Aussagen und Schlüsse zuläßt.

Bemerkenswert ist, daß der Horizontalumfang des Schädels der Männer trotz der relativ großen Anzahl in einem relativ kleinen Schwankungsbereich von 512 bis 566 liegt; andere Serien mit hoher Individuenzahl haben deutlich größere Variationsbereiche. Dagegen haben die Langder Frauen mit 53 Einheiten die größte Streuung unter den angeführten Serien. Die Übereinstimmung zwischen Baden und Langd ist bei diesem Maß nicht ganz so gut ausgeprägt. Trotzdem sind Langd und Baden bei Männern und Frauen in eine Gruppe mit gleichem Horizontalumfang zu stellen.

Bei sechs metopischen Schädeln konnte in Langd der Horizontalumfang gemessen werden; für Männer ergibt sich bei vier



Horizontalumfang (23)

Individuen ein Mittelwert von 531,0, also gleich dem der nichtmetopischen Schädel, für Frauen ein Wert von 520,5, allerdings für nur zwei Personen. In der Verteilungskurve sind jeweils fünf Einheiten zu einer Klasse zusammengefaßt. Der Geschlechtsunter-

schied von ca. 20 Einheiten kommt deutlich zum Ausdruck. Die Streuung bei den Männern ist, wie bereits gesagt, recht klein; für beide Geschlechter ergibt sich in der Verteilung eine Zweigipfeligkeit mit einem Unterschied von etwa 20 Einheiten.

a12) Mediansagittalbogen (MARTIN 25)

Nach MARTIN (1928) soll sich dieses Maß besser für eine rassische Unterscheidung eignen als der Horizontalumfang. HUG (1940) führt weiter aus, daß der Mediansagittalbogen bei einer Verrundung und Brachycephalisation des Schädels kürzer werde. Aus der nachfolgenden Tabelle geht dies auch hervor.

Tabelle 12: Mediansagittalbogen

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	36	382,5	-	35	362,8	-
Rheingau	40	377,6	340-403	22	371,5	344-402
Wetterau	2	377,0	373-381	3	362,0	351-370
Haithabu	8	372,5	350-389	5	357,8	348-370
Bubikon	21	377,9	351-402	-	-	-
Kiel	77	368,0	337-407	-	-	-
Baden	40	368,2	302-392	7	364,7	343-389
Lich	4	361,8	330-384	-	-	-
Langd	44	370,8	320-402	30	355,3	330-377

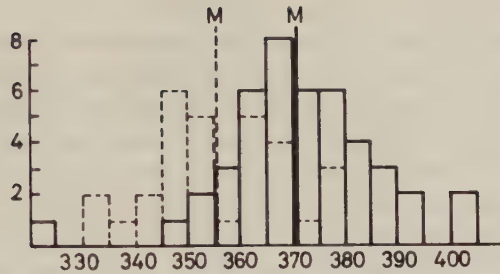
Eine Abnahme des Mediansagittalbogens ist nach dieser Tabelle vom frühen Mittelalter zur Neuzeit hin festzustellen.

Langd stimmt hierbei recht gut mit Baden, Kiel und auch Haithabu überein, wobei sich aber die Werte für die letzte Serie bei höheren Individuenzahlen bestimmt noch etwas in größere Bereiche verschieben würden. Bei den Frauen scheiden die jüngeren Serien wegen zu kleiner n-Zahlen für einen Vergleich aus. Von allen angeführten Serien hat aber Langd bei den Frauen das kleinste Mittel.

Die Verteilungskurve (S.55) nimmt bei den Männern in etwa die Form einer Normalverteilung ein; die Frauen zeigen im Bereich um den Mittelwert eine nur geringe Häufigkeit.

Der Geschlechtsunterschied beträgt in Langd, wie aus Tabelle und Kurve ersichtlich, etwas über 15 Einheiten.

Die Auswertung der metopischen Schädel ergibt fast gleiche Werte wie bei den nichtmetopischen: Männer: $M=370,5$ ($n=4$), Frauen: $M=355,5$ ($n=2$).



Mediansagittalbogen (25)

a13) Mediansagittaler Frontalbogen, -Parietalbogen,
+Occipitalbogen (MARTIN 26, 27, 28)

Der Mediansagittalbogen setzt sich aus Frontalbogen, Parietalbogen und Occipitalbogen zusammen. Obwohl die wenigsten Autoren diese Maße anführen, seien trotzdem die Langder Befunde hier dargelegt, um Aussagen über das Verhältnis der einzelnen Abschnitte des Mediansagittalbogens zueinander zu ermöglichen. Die nachfolgende Tabelle 13 gibt jeweils nur die Mittelwerte der drei Bögen für alle Vergleichsserien an. In Langd betrug die n-Zahl für Maß 26: Männer 64, Frauen 57; für Maß 27: Männer 63, Frauen 62; für Maß 28: Männer 59, Frauen 40.

Tabelle 13: Mediansagittale Bogenmaße

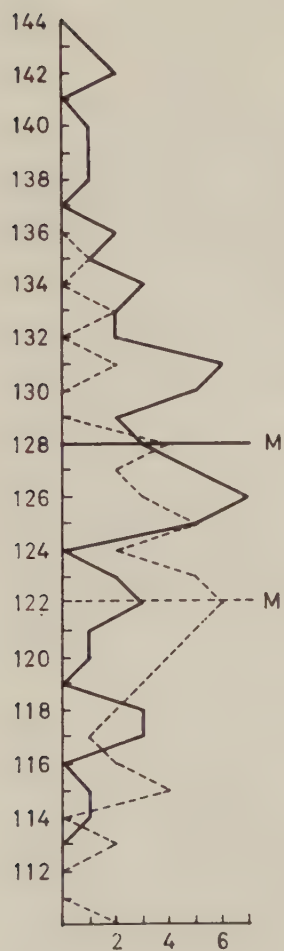
MARTIN	m			w		
	26	27	28	26	27	28
Anderten	128,4	132,4	121,5	122,8	126,5	113,2
Rheingau	126,9	130,8	119,2	125,0	127,8	116,8
Wetterau	125,2	128,4	119,5	124,0	122,1	111,5
Haithabu	126,2	127,8	115,5	119,3	121,1	117,0
Baden	128,8	124,2	116,1	126,7	122,6	113,3
Lich	124,1	120,3	119,2	129,7	121,0	-
Langd	128,0	127,2	115,8	122,1	120,5	110,7

Auffallend ist sofort, daß neuzeitliche Serien von früh- und hochmittelalterlichen in einer Beziehung stark abweichen: von Anderten bis Haithabu ist der Parietalbogen länger als der Frontalbogen. Bei Baden, Lich und Langd ist es genau umgekehrt. Dabei ist der Unterschied bei Baden besonders groß; in Langd ist er nicht so ausgeprägt. Daneben ist eine Verkürzung des Occipitalbogens zur Neuzeit hin festzustellen. Diese Verkürzung und die Umkehr des Verhältnisses Frontal- zu Parietalbogen hängen wahrscheinlich mit der generellen Schädelverkürzung vom frühen Mittelalter zur Neuzeit hin zusammen. Diese Verkürzung kommt auch bei den einzelnen Bögen deutlich heraus, denn die prozentuale Zunahme des Frontalbogens ist nicht so groß wie die prozentuale Abnahme des Parietal- und Occipitalbogens.

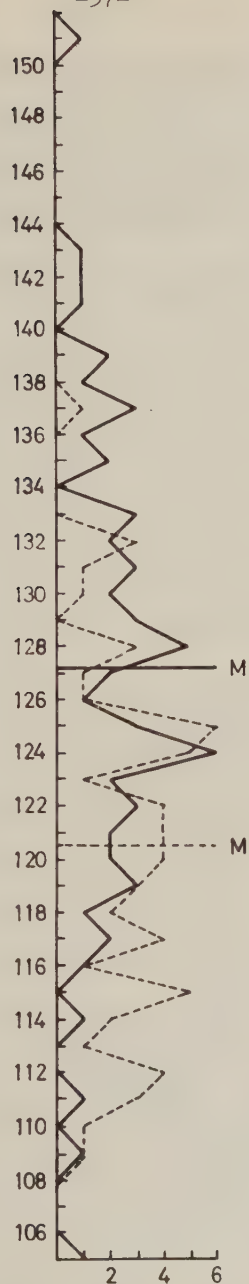
In den drei Verteilungskurven (S.57) kommt der Geschlechtsunterschied recht deutlich heraus. Beim Frontalbogen weisen die Männer zwei Gipfel beidseitig des Mittelwertes auf, die Frauen dagegen einen starken Anstieg der Varianten direkt am Mittelwert sowie zwei kleinere Gipfel oberhalb des Mittelwertes.

Beim Parietalbogen wirkt die Kurve bei beiden Geschlechtern durch die große Variation sehr gestreckt; bei 124-125, 128 und 132 haben Männer und Frauen gemeinsame Gipfel.

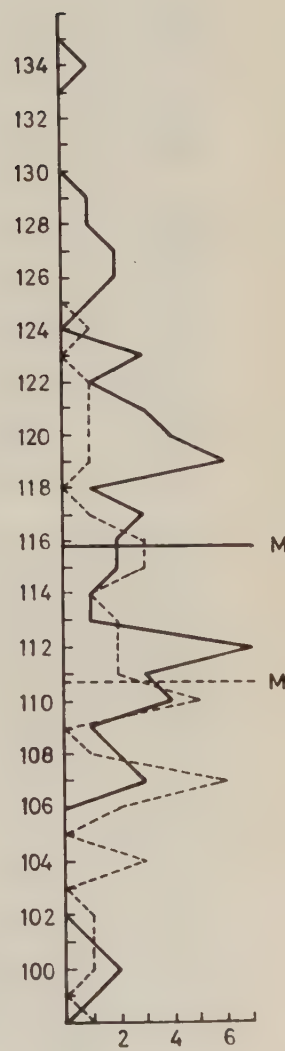
Eine Zweigipfeligkeit ist auch beim Occipitalbogen der Männer ausgeprägt, und zwar in den Werten 112 und 119. Bei den Frauen sind die Werte 107 und 110 gut besetzt.



Mediansagittaler Frontal-bogen (26)



Mediansagittaler Parietal-bogen (27)



Mediansagittaler Occipital-bogen (28)

a14) Mediansagittale Frontalsehne, -Parietalsehne,
-Occipitalsehne (MARTIN 29, 30, 31)

Auch hier werden in der Tabelle lediglich die Mittelwerte angegeben. n-Zahlen in Langd: für Maß 29: Männer 64, Frauen 57; für Maß 30: Männer 65, Frauen 62; für Maß 31: Männer 59, Frauen 40.

Tabelle 14: Mediansagittale Sehnenmaße

MARTIN	m			w		
	29	30	31	29	30	31
Anderten	113,0	118,6	99,1	107,6	112,7	94,1
Rheingau	111,7	117,1	-	109,3	114,3	-
Wetterau	111,2	115,6	97,5	107,1	109,1	92,5
Haithabu	111,6	-	-	103,3	-	-
Baden	112,0	111,5	94,2	108,9	110,9	92,4
Lich	109,9	107,8	96,8	110,3	108,5	-
Langd	112,3	113,2	95,2	106,9	107,8	91,7

War es bei den Bogenmaßen so, daß neuzeitliche Serien einen größeren Frontal- als Parietalbogen aufwiesen, so findet sich bei den Sehnen dazu keine Parallele. Bei Lich ist zwar die Frontalsehne länger, aber dabei spielt bestimmt die kleine Individuenzahl eine Rolle. Die badischen Männer haben ebenfalls eine größere Frontal- als Parietalsehne; bei ihnen war aber auch der Unterschied der beiden entsprechenden Bögen am größten. In Langd sind die Parietalsehnen länger als die Frontalsehnen, der Unterschied beträgt bei beiden Geschlechtern knapp eine Einheit.

Wenn diese Tabelle eine Aussage zuläßt, kann man über das Verhalten der Sehnen im Lauf der Zeit folgendes schließen: bei der Frontalsehne ist weder eine Zu- noch eine Abnahme zu erkennen. Dagegen weisen die Parietal- und Occipitalsehne eine stärkere Verkürzung, bei Männern und Frauen, zur Neuzeit hin aus.

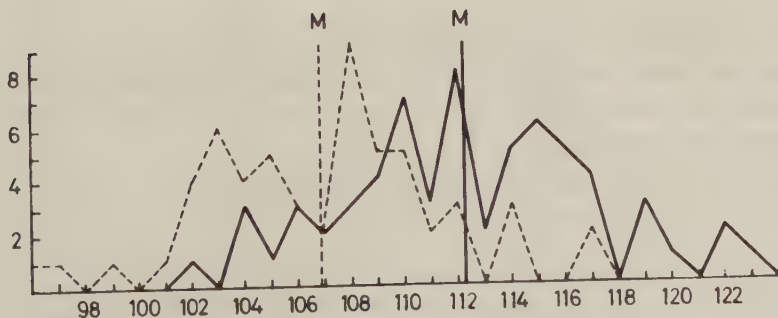
Betrachtet man das Verhältnis Frontalbogen-Parietalbogen zu Frontal-Parietalsehne, so könnte man, zumindest für Langd, folgenden Schluß ziehen: gegenüber älteren Serien ist bei

jüngeren der Frontalbogen leicht verlängert, Parietal- und Occipitalbogen leicht verkürzt. Bei annähernd gleichbleibender Frontalsehne wird dadurch das Stirnbein etwas mehr gewölbt und steiler gestellt. Auch im Bereich der Scheitel- und Hinterhauptsbeine sind die Veränderungen nicht sehr groß, da sowohl die Bogen als auch die Sehnen an Länge abnehmen.

Nach dem sagittalen Parietalindex, in dem Langd den niedrigsten Wert der Vergleichsserien aufweist, scheint sich bei dem vorliegenden Material der Bereich der Parietalia ebenfalls leicht aufgewölbt zu haben; im Bereich der Hinterhauptsbeine ist zumindest für Langd eine leichte Abflachung gegenüber den anderen Serien zu konstatieren. Da sich in Langd in relativ hohem Maße Planoccipitalität bemerkbar macht, zeigt sich die Aufwölbung der Parietalia besonders im Bereich des Vertex und der vorderen Scheitelpartien, während der hintere Parietalbereich ebenfalls eine Abflachung aufweist.

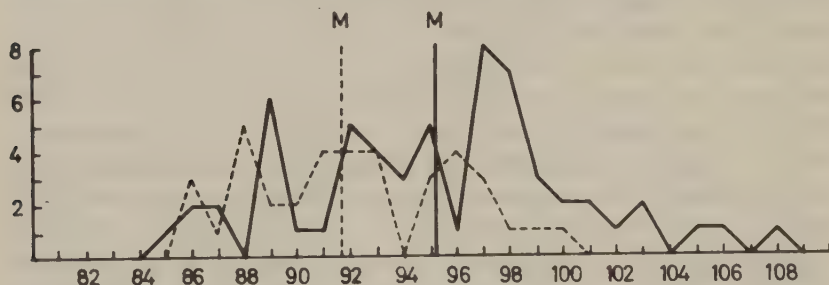
Eine generelle Verkürzung des Schädels scheint nach dem vorliegenden Material vor allem auf Kosten der Scheitel- und Hinterhauptsbeine zu geschehen.

In den Verteilungskurven wird der Geschlechtsunterschied deutlich herausgestellt. Bei den Männern sind bei der Frontalsehne die Varianten 110 und 112, auch 114 und 115 stark besetzt. Bei den Frauen erscheint als häufigster Wert 108, aber auch 103, 105, 109 und 110 geben große Häufigkeiten an.



Mediansagittale Frontalsehne (29)

Bei der Parietalsehne weisen die Frauen zwei Gipfel beiderseits des Mittelwertes auf, in den Werten 106 und 109. Die Männer zeigen wieder eine relativ weite Streuung mit großen Häufigkeiten in den Werten 109, 114 und 118. (Kurve auf S.61)



Mediansagittale Occipitalsehne (31)

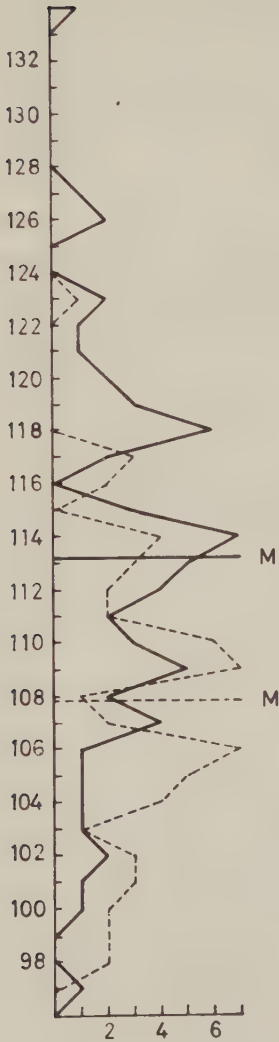
Bei der Occipitalsehne treten bei Männern und Frauen unterschiedliche Häufigkeiten auf; bei beiden Geschlechtern zeichnen sich vier Gipfel ab, wobei besonders die große Häufung der Werte 97 und 98 bei den Männern auffällt. Die Variation ist bei beiden Geschlechtern relativ gering; die Frauen haben eine solche von nur 14 Einheiten, die Männer eine solche von 23 Einheiten.

a15) Mediansagittale Oberschuppensehne (MARTIN 31(1))

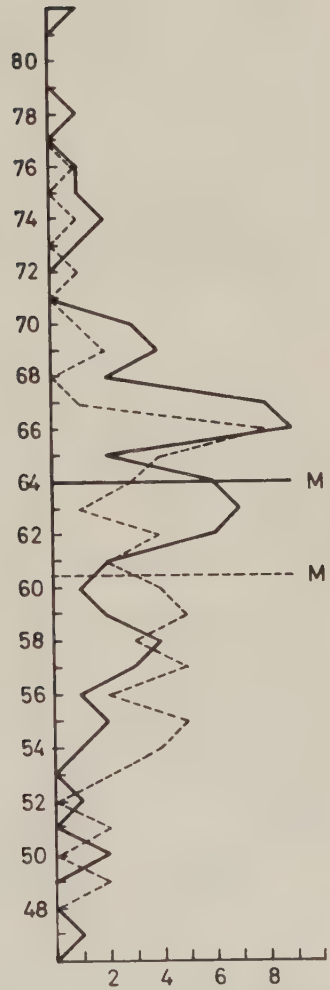
Dieses Maß wurde auch nur von wenigen Bearbeitern genommen. In Langd war eine Messung an 74 männlichen und 63 weiblichen Oberschuppen möglich.

Tabelle 15: Mediansagittale Oberschuppensehne

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	43	71,5	-	39	64,2	-
Baden	42	67,8	50-81	9	61,8	54-71
Lich	6	64,5	56-80	-	-	-
Langd	74	64,0	47-82	63	60,5	49-76



Mediansagittale Parietal -
sehne (30)



Mediansagittale Oberschuppen -
sehne (31/1)

Wie bei anderen Maßen zeigt sich auch hier eine Verkürzung zur Neuzeit hin, wenn die wenigen Serien eine solche Aussage gestatten. Vor allem bei den Männern könnte man eine deutlich ausgeprägte Verkürzung erkennen.

Das Maß ist sehr variabel, wie die Verteilungskurven (S.61) zeigen. Am häufigsten vertreten ist bei Männern und Frauen der Wert 66.

a16) Längen-Breiten-Index

Obwohl dem LBI heute nicht mehr die große Bedeutung wie früher zugemessen wird, fehlt er in keiner Arbeit. Vor allem bei der Frage der Brachycephalisation spielt er eine große Rolle.

Der Index gibt das Verhältnis der Größten Schädelbreite zur Größten Schädellänge an. Um einen besseren Vergleich der Serien untereinander zu ermöglichen, schuf MARTIN (1928) nach einem Vorschlag von GARSON (1886) folgende, für Männer und Frauen gültige Einteilung (eingefügt die entsprechenden Zahlen für Langd):

Tabelle 16: Längen-Breiten-Index (Langd)

		m		w	
		n	%	n	%
ultradolichocran	x -64,9	-	-	-	-
hyperdolichocran	65,0-69,9	-	-	-	-
dolichocran	70,0-74,9	3	5,9	3	6,8
mesocran	75,0-79,9	13	25,5	11	25,0
brachycran	80,0-84,9	23	45,1	15	34,1
hyperbrachycran	85,0-89,9	8	15,7	7	15,9
ultrabrachycran	90,0- x	4	7,8	8	18,2
		51		44	

Vereinfacht man diese Tabelle durch Zusammenziehen zu drei Stufen, so ergibt sich folgendes Bild (Tabelle 17):

Tabelle 17: LBI (Langd)

		m		w	
		n	%	n	%
dolichocran	x -74,9	3	5,9	3	6,8
mesocran	75,0-79,9	13	25,5	11	25,0
brachycran	80,0- x	35	68,6	30	68,2

Das bedeutet, daß jeweils mehr als 2/3 der Schädel im brachycranen Bereich liegen. Dabei sind die Anteile an den einzelnen Klassen bei Männern und Frauen annähernd gleich. Über die Verhältnisse bei den Vergleichsserien gibt folgende Tabelle Aufschluß:

Tabelle 18: LBI verschiedener Populationen (in %)

	m			w		
	dol.	meso.	brachy.	dol.	meso.	brachy.
Wetterau	33,3	66,7	-	30,0	30,0	40,0
Haithabu	72,7	22,7	4,6	42,9	50,0	7,1
Bubikon	-	34,3	65,7	-	-	-
Kiel	49,4	36,1	14,5	-	-	-
Baden	9,3	23,3	67,4	-	22,2	77,8
Langd	5,9	25,5	68,6	6,8	25,0	68,2

Aus der Tabelle geht deutlich eines hervor: die Verteilung der Schädel auf die drei Indexklassen hat sich bei jüngeren Populationen gegenüber älteren genau umgekehrt. Sind in den beiden frühen Populationen Wetterau und Haithabu hohe Anteile an dolichocranen Schädeln zu beobachten, so weisen Baden und Langd hohe Anteile bei den brachycranen auf. Bei der Besprechung der Maße MARTIN 1 und 8 wurde schon auf die Verkürzung und Verbreiterung der Schädel zur Neuzeit hin hingewiesen. Da der LBI von diesen Maßen abhängig ist, mußte sich zwangsläufig eine Veränderung hier ergeben: bei verkürzter Länge und vergrößerter Breite mußte der LBI zunehmen. Tabelle 19 macht diese Tatsache noch deutlicher:

Tabelle 19: LBI-Mittelwerte

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	41	73,3	-	38	75,7	-
Rheingau	59	73,4	66 -80	30	73,9	65 -81
Wetterau	6	74,2	67,0-77,6	9	79,4	71,7-81,9
Haithabu	22	73,8	66,0-81,2	15	74,5	64,2-82,6
Bubikon	35	82,5	75,6-92,4	-	-	-
Kiel	83	74,8	-	-	-	-
Wesselburen	225	77,3	69,5-84,7	167	78,2	71,8-87,1
Baden	43	82,0	72,9-99,1	9	82,8	77,1-90,2
Lich	6	82,0	77,0-87,5	2	76,1	72,3-79,8
Langd	51	82,2	70,8-92,3	44	83,8	72,2-98,8

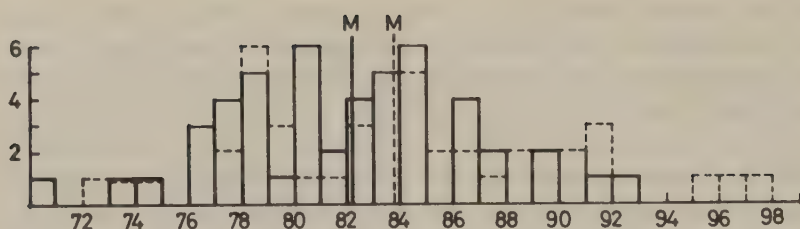
Aus Tabelle 18 gingen bereits die hohen Anteile der dolichocranen Schädel in den Populationen von Wetterau, Haithabu und auch Kiel hervor. Der Anteil an brachycranen Schädeln ist bei ihnen noch gering. Unter den Männern der Wetterau ist überhaupt kein Individuum mit brachycranem Schädel zu finden. Allerdings scheitern genaue Aussagen hier wie auch bei fast allen in Tabelle 18 aufgeführten Frauenserien an der zu kleinen Individuenzahl.- Die rein neuzeitlichen Serien Baden und Langd zeigen bei Männern und Frauen eine gute Übereinstimmung bei der Besetzung der einzelnen Indexklassen. Bubikon fällt hier stark heraus, obwohl diese Serie zum Teil zeitgleich mit Langd ist. Aber vermutlich läßt sich der fehlende Anteil an dolichocranen Schädeln auf einen starken Einfluß alpiner Rassenelemente zurückführen. Tabelle 19 zeigt nun die Mittelwerte aller Vergleichsserien. Dabei machen die Werte für Anderten, Rheingau, Wetterau, Haithabu und Kiel nochmals den hohen Prozentsatz an dolichocranen Schädeln deutlich. Kiel gibt aber durch einen Mittelwert von 74,8 bereits eine Tendenz zu mesocranen und brachycranen Schädeln an. Wesselburen liegt deutlich im mesocranen Bereich, während Baden, Lich und Langd durch hohe Mittelwerte auch hohe Prozentsätze an brachycranen Schädeln nachweisen. Bubikon würde ebenfalls dieser Gruppe angehören.

Bei den Frauen liegen die Verhältnisse ähnlich. Allerdings ist zu bedenken, daß Frauen im Durchschnitt, wie hier, einen um etwa eine Indexeinheit erhöhten Mittelwert besitzen. Aber auch dann stimmen Anderten, Rheingau und Haithabu einerseits, Baden und Langd andererseits wieder gut überein. Wetterau zeigt aber einen gegenüber den anderen zeitgleichen Serien leicht erhöhten Mittelwert an, was, wie bereits in Tabelle 18 beschrieben, auf einen höheren Anteil an brachycranen Schädeln hinweist. Von den neuzeitlichen Gruppen liegt Wesselburen, wie bei den Männern, im mesocranen Bereich. Aus diesen Tabellen wird ersichtlich, daß etwa bis zum 15. Jahrhundert dolichocrane Schädel über brachycrane dominieren. Aber die Serie von Kiel zeigt schon erste Anzeichen einer Umkehr dieses Verhältnisses durch die Verschiebung des Mittelwertes in Richtung auf den mesocranen Bereich. In den neuzeitlichen Serien ist dagegen der Anteil der dolichocranen Schädel nur noch gering und kann, wie bei den badischen Frauen, ganz fehlen. Die Schädel der jüngeren Populationen sind demnach überwiegend brachycran.

Die Frage, worauf diese Brachycephalisation, zur Neuzeit hin zunehmend, beruht, wird seit langem eingehend diskutiert (FISCHER, 1939; HUG, 1940; SCHWIDETZKY, 1954). Daß eine Abnahme der Länge und eine Zunahme der Breite dabei eine große Rolle spielen, konnte auch an vorliegendem Material bewiesen werden. Ob aber der Vorgang der Brachycephalisation, wie HELMUTH (1964) annimmt, hauptsächlich durch eine Zunahme der Breite beeinflußt wird, ist aus den vorliegenden Tabellen und Materialien nicht ersichtlich.

Die genetischen Bedingungen, unter denen eine Abnahme der Länge und eine Zunahme der Breite vor sich gehen, sollen hier nicht weiter erörtert werden, da eine eindeutige Lösung bislang nicht gefunden wurde und allein Hypothesen nicht weiterhelfen. Diese Fragen sind, außer bei oben genannten Autoren, noch bei SCHULZ (1939), FISCHER (1926; 1952) und SCHAEFER (1963) eingehend behandelt worden.

Die Verteilungskurven (S.66) zeigen noch die Verteilung der einzelnen Varianten des LBI in Langd.



Längen - Breiten - Index (LBI)

Vor allem die weite Streuung im brachycranen Bereich wird dabei sichtbar. Die Frauen zeigen hier Extremwerte, die deutlich über denen der Männer liegen.

a17) Längen-Höhen-Index

Er gibt das Verhältnis der Basion-Bregma-Höhe zur Schädel-länge an. Infolge der Schädelverkürzung müßte sich der Index, da die Höhe bei allen Vergleichsserien, abgesehen von Haithabu, ungefähr gleich ist, erhöhen. Die nachfolgende Tabelle gibt darüber Aufschluß.

Tabelle 20: Längen-Höhen-Index

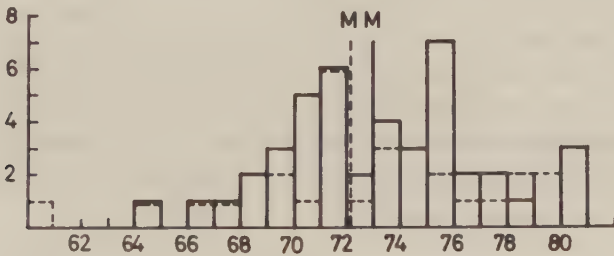
	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	30	70,1	-	21	71,3	-
Rheingau	33	70,6	67 -74	15	70,3	67 -76
Wetterau	1	74,5	-	1	72,1	-
Haithabu	17	71,9	65,5-78,0	12	69,9	65,5-76,0
Bubikon	23	73,4	67,2-81,0	-	-	-
Kiel	67	67,5	-	-	-	-
Wesselburen	149	71,5	63,3-80,5	133	72,2	65,3-80,0
Baden	36	73,3	62,9-85,6	5	74,5	73,7-79,8
Lich	2	72,1	71,7-72,5	-	-	-
Langd	43	73,0	64,9-80,7	27	72,1	60,1-79,6

Es wird deutlich, daß die neuzeitlichen Serien Baden, Bubikon und Langd die höchsten Indexwerte haben, die oben geäußerte Vermutung wird also bestätigt; waren dies doch auch die Serien, die die geringste Schädelgröße aufwiesen.

Tabelle 21: Längen-Höhen-Index (Langd)

		m	w
chamaecran	x -69,9	8	8
orthocran	70,0-74,9	20	11
hypsicran	75,0- x	15	8
		43	27

Die Masse der Langder Schädel liegt nach Tabelle 21 im orthocranen Bereich, wie auch die meisten der anderen Serien, bei denen nur Kiel im chamaecranen Bereich herausfällt. Bei den Frauen weisen Rheingau und Haithabu Tendenzen zu chamaecranen Schädeln auf, beide liegen im unteren orthocranen bzw. im oberen chamaecranen Bereich.



Längen-Höhen -Index (LHI)

Nach der Verteilungskurve besitzen die Männer ein deutliches Maximum im unteren hypsicranen Bereich, während bei den Frauen eine große Variantenhäufung im mittleren orthocranen Bereich liegt.

a18) Breiten-Höhen-Index

Dieser Index, der aus Basion-Bregma-Höhe und Größter Schädelbreite berechnet wird, soll nach MARTIN (1928) die Höhenunterschiede besser ausdrücken als der Längen-Höhen-Index. MARTIN schuf auch eine entsprechende Einteilung:

Tabelle 22: Breiten-Höhen-Index (Langd)
eingefügt Haithabu und Kiel (in n)

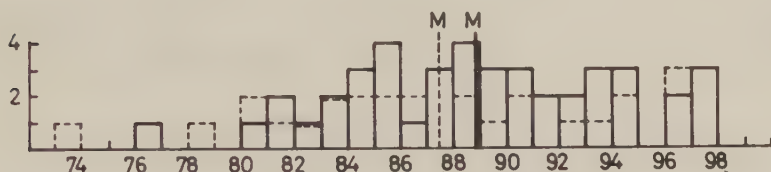
		Langd		Haithabu		Kiel
		m	w	m	w	m
tapeinocran	x -91,9	30	21	5	7	28
metriocran	92,0-97,9	13	7	3	4	24
akrocran	98,0- x	-	-	8	1	11
		43	28	16	12	63

Es fällt sofort auf, daß in Langd der akrocrane Bereich nicht besetzt ist. Ein solches Ergebnis war zu erwarten, denn eine gesicherte Zunahme der Breite muß eine Abnahme der Indexwerte ergeben. Dies läßt sich auch anhand der beiden Vergleichsserien feststellen. Für beide Populationen ist ein hoher Anteil an akrocranen Schädeln zu sehen. Die Abnahme der Indexwerte geht auch aus Tabelle 23 hervor, in der die Abfolge vom frühen Mittelalter bis zur Neuzeit dargestellt ist.

Tabelle 23: Breiten-Höhen-Index

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	30	95,6	-	21	94,2	-
Rheingau	33	95,3	86 -105	15	94,1	87 -104
Haithabu	16	97,5	85,5-115,0	12	90,4	78,5- 98,4
Bubikon	25	88,2	79,9- 98,0	-	-	-
Kiel	63	90,2	-	-	-	-
Wesselburen	159	93,8	80,8-104,4	132	93,5	82,6-103,1
Baden	36	89,3	76,1- 98,2	5	87,2	76,7- 97,3
Lich	2	85,6	82,9- 88,2	2	86,7	86,4- 87,0
Langd	43	88,9	76,1- 97,9	28	87,5	73,3- 96,4

Baden und Langd weisen bei beiden Geschlechtern wiederum ungefähr gleiche Werte auf; auch Bubikon liegt im selben Bereich.- Die Abnahme der Indexwerte neuzeitlicher Serien gegenüber frühmittelalterlichen liegt im Mittel in der Größenordnung von ca. sieben Einheiten.



Breiten -Höhen -Index (BHI)

In der Verteilungskurve zeigt sich eine weite, aber relativ ausgeglichene Streuung ohne starke Besetzung eines bestimmten Wertes.

a19) Längen-Ohr-Bregma-Höhen-Index

Dieser Index wurde nur von wenigen Bearbeitern berechnet. Da aber oft nur die Ohr-Bregma-Höhe gemessen werden kann, ist dieser Index als Ersatz des Längen-Höhen-Index von Wichtigkeit.

Tabelle24: Längen-Ohr-Bregma-Höhen-Index

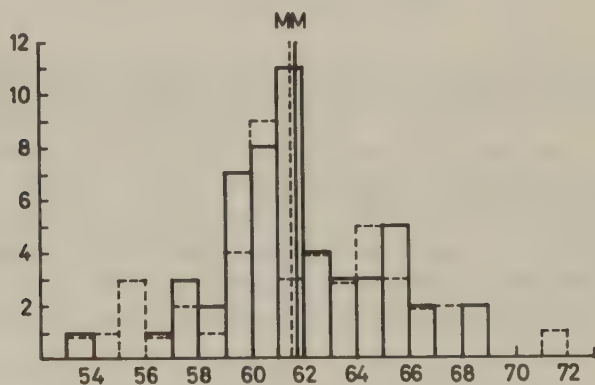
		Langd	m	w
chamaecran	x --57,9	5		8
orthocran	58,0-62,9	32		21
hypsicran	63,0- x	16		16
		53		45

Ungefähr die Hälfte der Schädel ist orthocran, der chamae-crane Bereich ist nur schwach besetzt. Die Verteilung auf die Indexklassen entspricht in etwa der des Längen-Höhen-Index.

Tabelle 25: Längen-Ohr-Bregma-Höhen-Index

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Bubikon	39	63,3	55,6-70,2	-	-	-
Wesselburen	185	60,7	55,0-69,1	137	61,6	54,5-69,6
Baden	36	62,9	55,9-71,6	8	62,6	59,3-65,3
Langd	53	61,7	53,2-68,6	45	61,5	53,0-71,0

Fast alle Serien liegen im orthocranen Bereich. Über eine Veränderung der Indexwerte zur Neuzeit hin, wie es bei verschiedenen anderen Indexwerten der Fall war, läßt sich hier nichts sagen, da Vergleichsserien aus früheren Zeitabschnitten, etwa dem frühen Mittelalter, nicht vorliegen.



Längen-Ohr-Bregma-Höhen-Index (LOHI)

In der Verteilungskurve besitzen die Männer eine überaus starke Variantenhäufigkeit im Bereich des Mittelwerts, während die Frauen eine Häufung etwas unterhalb desselben aufweisen.

a20) Transversaler Frontal-Index

Der Frontal-Index gibt das Verhältnis der Kleinsten Stirnbreite zur Größten Stirnbreite an. Die Einteilung erfolgt wieder nach MARTIN (1928), der Schädel mit einem Index unter 80 als kugelstirnig, solche mit einem Wert über 100 als parallelstirnig bezeichnet.

Tabelle 26: Transversaler Frontal-Index

		Langd	m	w
kugelstirnig:	bis 80		35	28
	81-99		21	14
parallelstirnig:	über 100		-	-
			56	42

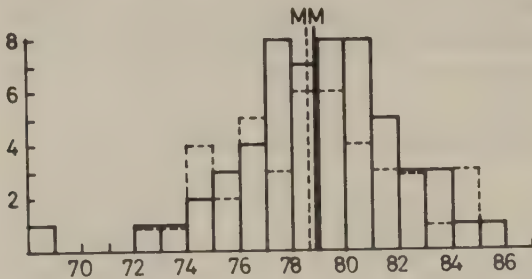
Parallelstirnige Schädel sind in Langd nicht vertreten, die meisten sind kugelstirnig. Etwa ein Drittel gehört in eine nicht näher definierte Klasse (man könnte sie etwa als "schrägstirnig" bezeichnen) zwischen kugel- und parallelstirnig. Parallelstirnige Schädel fehlen in anderen Populationen ebenso, wenn man die Mittelwerte heranzieht.

Tabelle 27: Transversaler Frontal-Index

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	39	81,8	-	28	81,6	-
Haithabu	19	82,0	74,2-87,2	13	81,8	77,4-85,7
Bubikon	37	79,4	72,0-85,0	-	-	-
Baden	45	78,3	70,5-89,6	9	78,0	72,0-84,9
Lich	3	77,2	75,6-80,0	2	77,5	74,4-80,6
Langd	56	78,9	68,5-85,4	42	78,6	72,0-84,8

Gegenüber den frühen Serien Anderten und Haithabu ist eine leichte Abnahme der Indexwerte bei den neuzeitlichen Serien Baden, Lich und Langd sowie auch Bubikon zu verzeichnen; dies ist nicht verwunderlich, da die Größte Stirnbreite sich zur Neuzeit hin, wie bei der Besprechung des Maßes gezeigt wurde,

leicht vergrößert hat. Der Frontalindex müßte demnach ebenfalls leicht abnehmen, wie obige Tabelle auch zeigt.



Transversaler Frontal -Index (TFI)

Nach der Verteilungskurve weisen Männer und Frauen im Bereich des Mittelwertes die höchsten Häufigkeiten auf. Die Streuung ist relativ klein.

Metopische Schädel haben einen etwas erhöhten Frontalindex. Er beträgt bei 4 Langder Männern im Mittel 80,8, bei ebenfalls 4 Frauen 79,2. Durch die stärkere frontale Verbreiterung des Stirnbeines gegenüber nichtmetopischen, sichtbar in der kleinsten Stirnbreite, wird dieser höhere Indexwert erreicht.

a21) Transversaler Frontoparietal-Index

Bei diesem Index werden frontaler und parietaler Bereich miteinander verglichen, indem man die kleinste Stirnbreite in Prozent der größten Schädelbreite ausdrückt. Die Einteilung erfolgt wieder nach MARTIN (1928).

Tabelle 28: Transversaler Frontoparietal-Index

		Langd	m	w
stenometop	x -65,9		29	19
metriometop	66,0-68,9		14	9
eurymetop	69,0- x		10	10

Jeweils ungefähr die Hälfte der 53 männlichen und der 38 weiblichen Schädel ist stenometop, während etwas über ein Viertel metriometop und ein knappes Viertel eurymetop sind. Vergleichsserien aus Haithabu und Kiel zeigen ein umgekehrtes Ergebnis: die meisten Schädel liegen im metriometopen und eurymetopen Bereich. Dieser Befund war für Langd, und auch für andere neuzeitliche Serien, zu erwarten, da diese durchweg gegenüber älteren Populationen eine vergrößerte Schädelbreite besitzen, was sich beim Transversalen Frontoparietal-Index in niedrigeren Mittelwerten oder höheren Anteilen an stenometopen Schädeln äußert, zumal sich die kleinste Stirnbreite, wie dargestellt wurde, kaum verändert hat. Dieser Befund läßt sich auch an nachstehender Tabelle belegen.

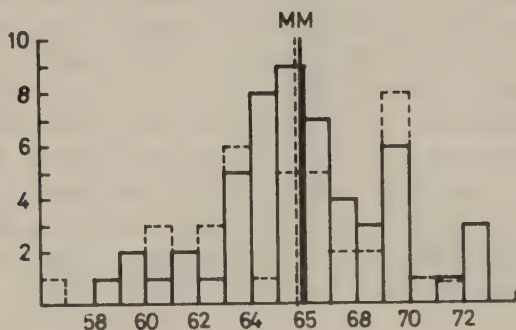
Tabelle 29: Transversaler Frontoparietal-Index

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	39	69,9	-	28	69,0	-
Rheingau	59	69,7	61 -85	30	69,8	64 -76
Wetterau	6	66,4	61,7-70,3	7	68,2	61,3-74,4
Haithabu	21	68,1	64,4-75,9	13	69,8	66,4-73,3
Bubikon	34	65,8	60,0-72,5	-	-	-
Kiel	77	69,6	-	-	-	-
Wessélburen	215	69,6	63,0-78,1	147	70,4	63,3-78,6
Baden	44	66,3	61,3-78,9	9	66,2	61,2-70,6
Lich	5	65,7	60,6-70,3	2	69,5	66,4-72,5
Langd	53	65,9	58,8-72,8	38	65,7	56,8-71,3

Wie ersichtlich beträgt der Unterschied der neuzeitlichen Serien zu den früh- und hochmittelalterlichen zwischen drei und vier Indexeinheiten. Liegen die Mittelwerte der älteren Populationen im oberen metriometopen oder unteren eurymetopen Bereich, so liegen sie bei jüngeren im unteren metriometopen oder oberen stenometopen.

Metopische Schädel zeigen in Langd höhere Werte als nicht-metopische. Der Wert der Männer (n=4) liegt bei 68,7, der der Frauen (n=4) bei 66,8. Hier macht sich die gegenüber nicht-

metopischen Schädeln etwas vergrößerte kleinste Stirnbreite bemerkbar.



Transversaler Frontoparietal - Index (TFPI)

Die Varianten der Männer erreichen, wie die Kurve zeigt, große Häufigkeiten im Bereich um den Mittelwert sowie im unteren eurymetopen Bereich, genau wie die Frauen.

a22) Sagittaler Frontalindex

Der Index gibt die Wölbungsverhältnisse am Frontale an, da Frontalsehne und Frontalbogen zueinander in Beziehung gesetzt werden. Schädel mit einem Index unter 90 werden nach MARTIN (1928) als steil-(rund)stirnig oder orthometop, solche mit einem Wert über 90 als flachstirnig oder chamaemetop bezeichnet.

Tabelle 30: Sagittaler Frontalindex

	Langd	m	w
orthometop: bis 90		58	49
chamaemetop: über 90		6	8
		64	57

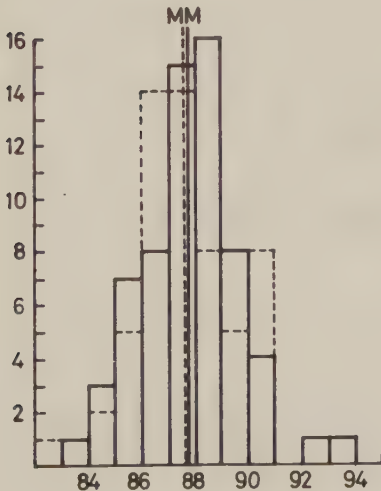
Über 80 % der Langder Schädel sind demnach steil-rund-stirnig. Flachstirnige Schädel kommen relativ wenig vor. Dies scheint

aber auch bei den Vergleichsserien der Fall zu sein, wenn man sich die Mittelwerte ansieht.

Tabelle 31: Sagittaler Frontalindex

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	37	88,0	-	36	88,5	-
Rheingau	61	87,8	81 -93	31	87,5	84 -95
Haithabu	16	88,6	83,1-96,4	14	86,6	84,0-89,2
Wesselburen	249	88,2	82,8-91,6	181	87,0	81,6-91,0
Baden	46	87,1	81,2-90,3	9	86,1	82,1-89,7
Lich	7	88,7	87,1-94,1	3	85,2	83,2-87,1
Langd	64	87,7	83,8-93,3	57	87,6	82,4-90,8

Alle Serien liegen im Mittel im orthometopen Bereich; dabei ist die Variation beträchtlich. Der Geschlechtsunterschied in



Sagittaler Frontal-Index (SFI)

Langd ist nicht so stark ausgeprägt wie in anderen Populationen: bei den Vergleichsgruppen zeigt sich im etwas erniedrigten Wert der Frauen ihre allgemeine Rundstirnigkeit.- SCHAEFER (1963) wies bereits daraufhin, daß dieser Index nicht oder nur beschränkt die Formverhältnisse im Frontalbereich wiedergebe.

Die Verteilungskurve zeigt deutlich die geringe Variation bei beiden Geschlechtern. Die meisten Varianten belegten die Bereiche zwischen 85 und 91, also um den Mittelwert.

Es sei in diesem Zusammenhang auch auf die Besprechung der Bogen- und Sehnenmaße hingewiesen.

b) Gesichtsschädel

b1) Gesichtslänge (MARTIN 40)

Dieses Maß ist erfahrungsgemäß oft nicht oder nur ungenau zu nehmen, da viele Oberkiefer Alveolenschluß aufweisen bzw. die Bereiche des Prosthions und auch des Basions häufig beschädigt sind. Das dürfte auch der Grund dafür sein, daß nur wenige Bearbeiter dieses Maß genommen haben.

Tabelle 32: Gesichtslänge

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	15	98,9	-	10	96,7	-
Haithabu	6	94,6	91- 98	4	90,5	85- 94
Baden	29	95,7	85-119	2	89,0	88- 90
Langd	28	95,1	84-114	18	90,7	81-100

Bis auf die merowingerzeitliche Population von Anderten liegen die Serien dicht zusammen. Bei den Männern stimmen Baden und Langd wieder gut überein; hier fällt die große Variabilität bei beiden Serien auf. Bei den Frauen sind sichere Aussagen nicht zu machen, da die Individuenzahlen zu klein sind.

Eine Geschlechtsdifferenz ist zumindest in Langd zu beobachten; der Unterschied des männlichen Mittels zum weiblichen beträgt über vier Einheiten.

Die Streuung der Varianten ist, wie die Kurve (S.78) zeigt, bei den Männern sehr groß, sie reicht über 30 Einheiten. Die einzelnen Werte sind dabei nicht übermäßig stark besetzt. Ähnliches kann auch von den Frauen gesagt werden, bei denen aber die Streuung nicht so weitreichend ist.

b2) Biorbitalbreite (MARTIN 44)

Das Maß gibt einen Überblick über die Breite der Augenregion; es wurde aber nur selten zur Bearbeitung herangezogen.

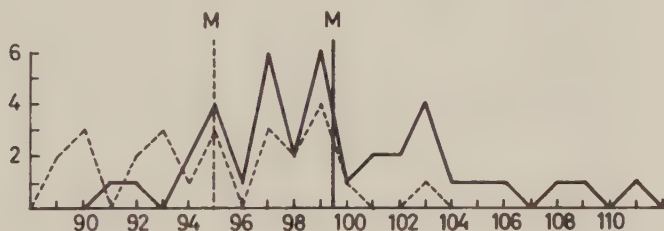
Der Vergleich beschränkt sich deshalb lediglich auf Haithabu

und Baden; die Mittelwerte gehen aus Tabelle 33 hervor.

Tabelle 33: Biorbitalbreite

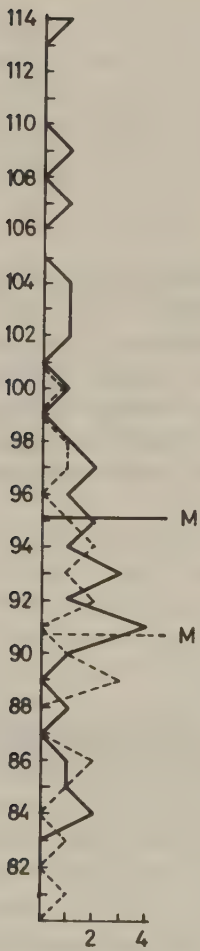
	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Haithabu	10	99,6	95-107	9	91,7	88- 95
Baden	29	97,6	85-105	3	94,0	92- 95
Langd	38	99,5	91-111	25	95,0	89-103

Die sonst schon oft beobachtete Übereinstimmung zwischen Baden und Langd ist hier nicht ausgeprägt. Bei den Männern beträgt der Unterschied etwa zwei Einheiten, bei den Frauen nur eine. Die badischen Männer und in geringerem Maße auch die Frauen scheinen demnach etwas schmalgesichtiger zu sein als die Langder.- Ein relativ großer Geschlechtsunterschied ist bei allen drei Serien zu bemerken; bei Haithabu erscheint er besonders groß.

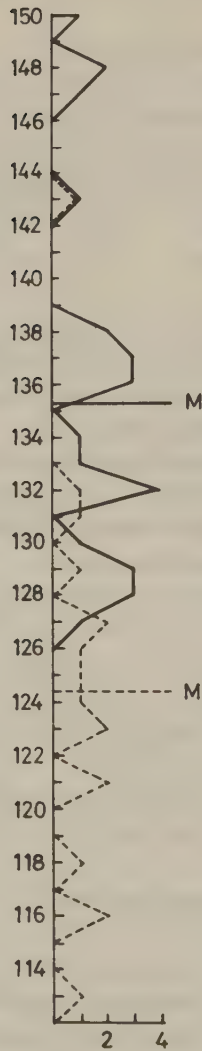


Biorbitalbreite (44)

Nach der Verteilungskurve ergeben sich bei den Männern relativ hohe Variantenhäufigkeiten im Bereich unterhalb des Mittelwertes, bei den Frauen sind ebenfalls einige wenige Werte bevorzugt.



Gesichtsänge (40)



Jochbogenbreite (45)

b3) Jochbogenbreite (MARTIN 45)

Diese Breite soll nach MARTIN (1928) infolge ihrer großen Variation für eine Rassendiagnose sehr gut geeignet sein.

Tabelle 34: Jochbogenbreite

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	28	132,3	-	13	125,6	-
Rheingau	43	129,0	112-142	20	123,7	105-132
Wetterau	3	129,0	125-132	6	125,2	117-135
Haithabu	11	131,0	122-143	9	120,5	116-124
Bubikon	5	133,6	130-138	-	-	-
Kiel	53	127,9	-	-	-	-
Wesselburen	86	135,5	119-147	67	127,4	116-139
Baden	28	133,2	123-140	4	129,8	125-133
Langd	27	135,3	127-150	17	124,4	113-143

Bei den Männern wie bei den Frauen ergeben sich deutlich sichtbare Unterschiede. Die Langder Männer haben mit die größte Jochbogenbreite. Große Breiten haben ebenfalls die Serien Baden, Bubikon und Wesselburen. Allerdings muß man hier, wie auch bei allen anderen Maßen, die rassische Zusammensetzung einer Population mit in Betracht ziehen. Deshalb ist auch die Annahme einer Verbreiterung der Jochbögen zur Neuzeit hin mit Vorsicht aufzunehmen; die Unterschiede zwischen den älteren Serien Anderten und Haithabu zu den neuzeitlichen bzw. spätmittelalterlichen betragen maximal vier Einheiten. Bei den Frauen ist nach vorstehender Tabelle überhaupt keine Änderung der Breite zu ersehen. Bei den Frauen in Langd, wo die Männer einen ausgesprochen hohen Mittelwert besaßen, liegt dieser im Verhältnis zu anderen Populationen sehr niedrig. Anscheinend sind die Langder Frauen im Mittelgesicht relativ schmaler als die Männer. Bei allen Serien ist der Geschlechtsdimorphismus beträchtlich; mit am größten ist er in Langd, wo er fast elf Einheiten erreicht.

Entsprechend der weiten Streuung dieses Maßes sind starke

Häufungen einer Variante nicht zu erwarten. Die Verteilungskurven (S. '78) zeigen dies auch an. Bei den Männern sind aber doch drei kleinere Gipfel zu erkennen, während die Kurve bei den Frauen ausgeglichener verläuft.

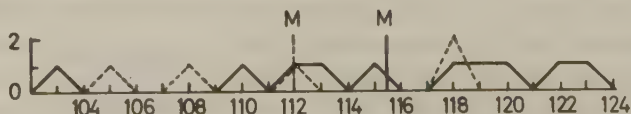
b4) Gesichtshöhe (MARTIN 47)

Oft ist es nicht möglich, diese Höhe zu messen; selbst wenn der Unterkiefer vorhanden ist, haben hochgradiger Zahnverlust oder, wie häufig in Langd, Beschädigungen der Kondylen des Unterkiefers die Unmöglichkeit oder Ungenauigkeit des Maßes zur Folge. Da außerdem die Höhe auch innerhalb einer Bevölkerung sehr schwanken kann, wie MARTIN (1928) und SCHAEFER (1963) zeigten, verzichteten einige Bearbeiter auf dieses Maß.

Tabelle 35: Gesichtshöhe

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	22	116,9	-	13	112,2	-
Haithabu	11	113,7	105-130	9	109,8	101-118
Kiel	33	112,8	-	-	-	-
Baden	8	115,1	103-122	-	-	-
Langd	10	115,5	103-123	5	112,2	105-118

Die Langder Männer liegen wieder in der Nähe der Badener im mittleren Bereich. Lediglich Anderten weist einen höheren Mittelwert auf. Bei den Frauen sind die Vergleichsmöglichkeiten aufgrund der kleinen Individuenzahlen sehr beschränkt, so daß hier keine weiteren Ausführungen gemacht werden sollen. Es sei nur auf den etwa drei bis vier Einheiten umfassenden Geschlechtsunterschied hingewiesen.



Gesichtshöhe (47)

b5) Obergesichtshöhe (MARTIN 48)

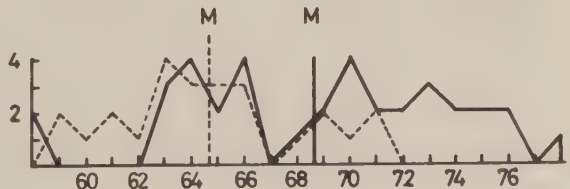
Da häufig die Unterkiefer fehlen, ist man gezwungen, als Ersatzmaß für die Gesichtshöhe, die Obergesichtshöhe zu nehmen.

Tabelle 36: Obergesichtshöhe

	m			w		
	n	M	V_1-V_x	n	M	V_1-V_x
Anderten	27	70,7	-	16	67,3	-
Rheingau	43	71,8	64-81	18	69,8	61-76
Wetterau	3	70,3	68-76	5	69,4	67-73
Haithabu	13	68,8	67-75	13	65,2	56-72
Bubikon	7	71,1	66-79	-	-	-
Kiel	50	67,4	-	-	-	-
Wesselburen	98	71,5	61-82	63	66,5	56-79
Baden	32	69,8	57-82	3	65,3	61-69
Langd	36	68,7	58-78	25	64,7	59-71

Die Mittelwerte aller Serien liegen dicht zusammen; wenigstens bei den Männern, wo Langd neben Kiel den niedrigsten Wert aufweist. Bei den Frauen ist der Unterschied zu den einzelnen Gruppen zwar etwas größer als bei den Männern, Langd besitzt aber auch hier das niedrigste Obergesicht. Ein Geschlechtsunterschied ist bei fast allen Serien zu erkennen; er scheint aber bei den neuzeitlichen Populationen im Durchschnitt größer zu sein als bei älteren Serien.

Die Verteilungskurve gibt für Männer und Frauen eine etwas stärkere Besetzung der Werte 63 bis 66 an, daneben ist bei den Männern noch der Wert 70 stark vertreten.



Obergesichtshöhe (48)

b6) Vordere Interorbitalbreite (MARTIN 50)

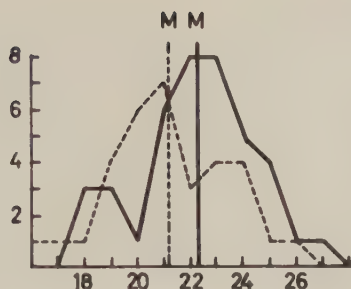
Das Maß wird im allgemeinen relativ selten genommen. Für Langd wurde es gewählt, da bei der ersten Durchsicht der Schädel einige auffielen, die eine hohe breite Nasenwurzel mit zu den Orbitae hin senkrecht abfallenden Seitenrändern hatten; diese Erscheinung wird aber bei der Besprechung der deskriptiven Merkmale noch näher erläutert werden.

Zum Vergleich stehen nur noch drei weitere Serien zur Verfügung.

Tabelle 37: Vordere Interorbitalbreite

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Rheingau	48	19,7	16-25	15	19,0	14,5-23,5
Haithabu	15	20,9	18-26	13	21,2	17-28
Baden	35	20,6	16-25	3	17,7	16-20
Langd	40	22,3	18-27	33	21,2	16-26

Die oben geschilderte Nasenwurzelform macht sich auch in den Mittelwerten bemerkbar: die Langder Männer haben mit Abstand den größten Wert, während die Frauen den gleichen hohen Wert wie die von Haithabu aufweisen. Baden, das sonst oft mit Langd übereinstimmte, scheint im Ganzen gesehen etwas schmalere Nasenwurzeln als Langd zu haben. Der Geschlechtsunterschied ist nicht so deutlich ausgeprägt wie bei anderen Maßen. In Langd besitzen die Frauen eine etwa um eine Einheit schmalere Nasenwurzel als die Männer. In Haithabu scheinen die Frauen leicht breitrnasiger zu sein als die Männer. Die Verteilungskurve (S. 83) zeigt für Männer und Frauen eine relative Zweigipfeligkeit: bei den Männern eine ziemlich schmale Komponente im Bereich 18 bis 20 und eine breitere bei 21 bis 24; die Frauen zeigen die gleichen Erscheinungen bei 19 bis 21 und bei 22 bis 24.



Vordere Interorbitalbreite (50)

b7) Orbitalbreite (MARTIN 51)

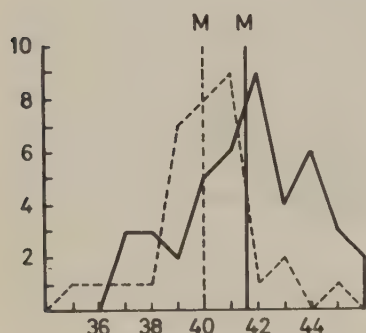
Verschiedene Autoren (HUG, 1940; KROGH, 1940) wollen eine Abnahme der Breite bei gleichzeitiger Höhenzunahme vom Frühmittelalter bis zur Neuzeit beobachtet haben. Aus der nachfolgenden Tabelle ist dies nicht ersichtlich.

Tabelle 38: Orbitalbreite

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	29	41,5	-	17	39,8	-
Rheingau	47	42,1	37,5-45,5	18	40,4	36,5-43,0
Wetterau	3	40,7	39-42	5	40,8	38-44
Haithabu	12	41,7	39-44	11	38,1	35-43
Bubikon	9	41,3	37-45	-	-	-
Kiel	53	38,7	-	-	-	-
Baden	34	43,5	40-49	4	41,8	40-43
Langd	43	41,6	37-46	32	40,0	35-45

Aus dem vorliegenden Material ist weder eine Zunahme noch eine Abnahme der Orbitalbreite zu erschließen; zumal die drei ältesten Serien Anderten, Rheingau und Wetterau schon ziemlich uneinheitlich sind. Die Langder Männer würden dem Mittelwert

nach in einer Gruppe mit Anderten, Haithabu und Bubikon



Orbitalbreite (51)

stehen; die Frauen dagegen stimmen relativ gut mit den drei frühmittelalterlichen Populationen von Anderten, Rheingau und Wetterau überein. Baden weist bei beiden Geschlechtern wesentlich höhere Werte als Langd auf.

Der Unterschied zwischen den beiden neuzeitlichen Serien Baden und Langd könnte eventuell rassisch bedingt sein. Ein geringer Geschlechtsunterschied beträgt im Durchschnitt etwas über 1,5 Einheiten.

In der Verteilungskurve werden für Männer und Frauen die großen Häufigkeiten der Varianten um den Mittelwert erkennbar.

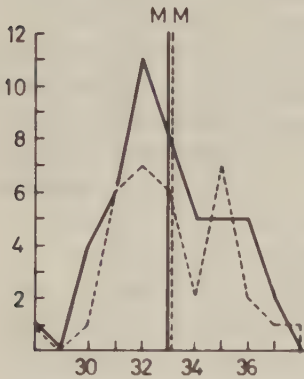
b8) Orbitalhöhe (MARTIN 52)

Wie bereits bei der Besprechung der Orbitalbreite ausgeführt, soll die Orbitalhöhe zur Neuzeit hin zunehmen. Auch diese Vermutung läßt sich an nachfolgender Tabelle nicht bestätigen.

Tabelle 39: Orbitalhöhe

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	31	32,5	-	16	32,5	-
Rheingau	47	33,4	30,5-36,5	16	33,5	29,5-36,0
Wetterau	3	31,7	31-32	6	33,4	30-37
Haithabu	13	33,6	30-36	13	32,3	29-36
Bubikon	9	33,6	29-37	-	-	-
Kiel	57	32,8	-	-	-	-
Baden	35	33,6	28-36	3	32,3	32-33
Langd	47	33,0	28-37	34	33,1	28-38

Nach der Tabelle sind die Unterschiede zwischen älteren und jüngeren Serien so gering, daß von einer Ab- oder Zunahme



Orbitalhöhe (52)

nicht zu reden ist. Außerdem zeigen frühmittelalterliche Bevölkerungen in der Orbitalhöhe Mittelwerte, die die neuzeitlicher Serien erreichen oder übertreffen. Die Unterschiede zwischen Männern und Frauen sind nicht bedeutend; dort, wo größere Unterschiede erkennbar sind, dürften diese auf zu kleine Individuenzahlen zurückzuführen sein.

In der Verteilungskurve wird für beide Geschlechter eine starke Besetzung der Varianten 31 bis 33 sichtbar. Die Frauen zeigen zudem

noch eine hohe Häufigkeit des Wertes 35. Auch aus der Kurve geht hervor, daß Frauen im allgemeinen eine etwas höhere Orbita als Männer haben.

b9) Nasenbreite (MARTIN 54)

Die Nasenbreite wird von fast jedem Bearbeiter der gewählten Vergleichsserien genommen; allerdings sind die n-Zahlen infolge Fehlens oder Zerstörung des Gesichtsskeletts, vor allem bei den Frauen, zu klein, um gültige Vergleiche zu ziehen.

Tabelle 40: Nasenbreite

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	27	25,0	-	16	23,8	-
Rheingau	42	24,4	21,5-28,0	18	23,6	21,5-26,0
Haithabu	12	24,5	22-28	12	23,3	20-26
Kiel	53	24,6	-	-	-	-
Baden	32	25,0	20-27	3	23,7	23-25
Langd	34	24,8	21-29	21	24,3	22-27

Wie aus der Tabelle hervorgeht, liegen die Mittelwerte bei annähernd gleicher Variation dicht beieinander. Extremwerte

weisen lediglich bei den Männern

Wetterau ($M=22,0$; $n=3$) und

Bubikon ($M=25,5$; $n=6$) auf. Bei den

Frauen zeigt Langd gegenüber den

anderen Serien einen leicht er-

höhten Wert. In fast allen Popu-

lationen besitzen die Frauen etwas

schmalere Nasen als die Männer

(Wetterau-Frauen: $M=23,8$; $n=6$).

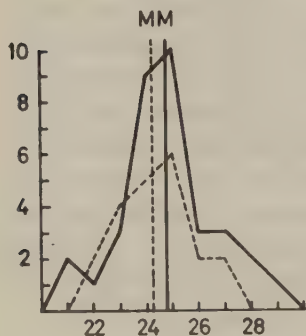
Die Verteilung der Varianten für

Langd läßt bei Männern und Frauen

eine große Häufung in den Werten

24 und 25, also unmittelbar im

Bereich des Mittelwertes, erkennen.



Nasenbreite (54)

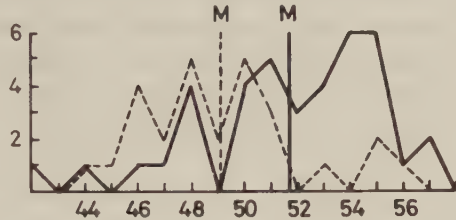
b10) Nasenhöhe (MARTIN 55)

Tabelle 41: Nasenhöhe

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	28	52,0	-	16	49,1	-
Rheingau	43	52,0	47-58	18	51,1	46,5-55,5
Wetterau	3	54,0	53-55	6	50,7	47-56
Haithabu	13	51,3	47-55	12	49,2	47-54
Bubikon	8	50,8	48-54	-	-	-
Kiel	53	50,4	-	-	-	-
Baden	33	52,4	42-59	3	48,0	45-51
Langd	39	51,7	42-57	27	49,1	44-56

Die einzelnen Populationen weisen untereinander nur geringe Unterschiede auf. In der Variation allerdings wird doch eine beachtliche Streuung sichtbar. Ein Geschlechtsdimorphismus ist, wie bei den anderen Bevölkerungen, auch in Langd zu erkennen; er beträgt ca. 2,5 Einheiten und bewegt sich damit in

derselben Größenordnung wie in Anderten und Haithabu. Die Verteilungskurve zeigt bei den Männern eine beachtliche Häufigkeit der hohen Werte 54 und 55. Die Frauen belegen hauptsächlich den Bereich zwischen 46 und 51.



Nasenhöhe (55)

b11) Gesichtsinde

Der Gesichtsinde ließ sich wie bei anderen Populationen nur für recht wenige Individuen bestimmen. Die Einteilung erfolgt nach KOLLMANN (zit. MARTIN, 1928).

Tabelle 42: Gesichtsinde

		Langd	m	w
hypereuryprosop	x -79,9		1	-
euryprosop	80,0-84,9		1	2
mesoprosop	85,0-89,9		5	-
leptoprosop	90,0-94,9		1	2
hyperleptoprosop	95,0- x		-	1
			8	5

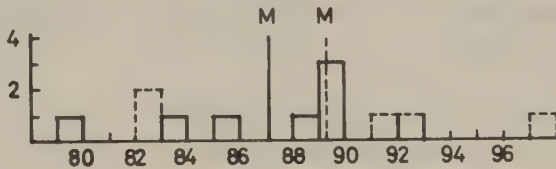
Werden die fünf Stufen wieder zu dreien zusammengefaßt, so ergibt sich eine Verteilung wie in Tabelle 43.

Tabelle 43: Gesichtsinde

		Langd	m	w
euryprosop	(niedriges Gesichtsskelett)	x -84,9	2	2
mesoprosop	(mittelhohes	) 85,0-89,9	5	-
leptoprosop	(hohes	) 90,0- x	1	3
			8	5

Bei den Männern ist danach über die Hälfte mesoprosop; es zeigt sich aber eine leichte Neigung zu einem niedrigen Gesichtsskelett. Bei den Frauen kommen mesoprosopische Schädel nicht vor; bei ihnen besteht aber die Tendenz zu einem hohen Gesichtsskelett.

Die geht auch aus der Verteilungskurve hervor.



Gesichts-Index (GI)

Der Vergleich mit anderen Serien wird durch die durchweg geringe Individuenzahl erheblich erschwert und beeinträchtigt.

Tabelle 44: Gesichtssindex

	m			w		
	n	M	V_1-V_x	n	M	V_1-V_x
Haithabu	9	86,5	80,0-91,3	6	89,6	83,4-93,6
Kiel	30	88,2	-	-	-	-
Baden	8	85,2	73,4-97,6	-	-	-
Langd	8	87,1	79,8-92,2	5	89,3	82,4-97,5

Die Unterschiede sind trotz einer doch recht großen Variation relativ klein. Die Mittelwerte aller Serien liegen im mesoprosopischen Bereich. Wie auch aus einer bei SCHAEFER (1963) gegebenen Tabelle ersichtlich, haben Frauen öfters einen höheren Mittelwert, das heißt höhere Gesichter als die Männer. (Der bei SCHAEFER angegebene Wert für die Frauen unterliegt einem Rechenfehler; statt 86,2 muß der Mittelwert lauten 89,6; V_1-V_x : 83,4-93,6). Die Frauen von "aithabu haben demnach ebenfalls einen höheren Index als die Männer.

Für Langd war ein stärkeres Herausfallen gegenüber den anderen Serien nicht zu erwarten, da zwar die Jochbogenbreite fast die größte aller Serien war, andererseits aber auch die Gesichtshöhe innerhalb der Vergleichsserien recht hoch lag und so einen Ausgleich in den Indexwerten gegenüber den anderen Populationen bewirkte.

b12) Obergesichtsindex

Der Index gibt die Obergesichtshöhe in Prozenten der Jochbogenbreite an. Die Einteilung erfolgt wieder nach KOLLMANN (zit. MARTIN, 1928).

Tabelle 45: Obergesichtsindex

		Langd	m	w
hypereuryen	x -44,9		1	1
euryen	45,0-49,9		7	3
mesen	50,0-54,9		10	11
lepten	55,0-59,9		5	1
hyperlepten	60,0- x		-	1
			23	17

Zusammengefaßt zu drei Stufen:

Tabelle 46: Obergesichtsindex:				Langd	m	w
euryen	(niedriges Obergesicht)	x	-49,9		8	4
mesen	(mittelhohes	"	) 50,0-54,9		10	11
lepten	(hohes	"	) 55,0- x		5	2
					23	17

Bei beiden Geschlechtern besteht eine Tendenz zu niedrigen Obergesichtern, wenn auch die Masse der Schädel im mesenen Bereich liegt, dort aber vorwiegend an der Grenze zu euryen. Hier liegt also das umgekehrte Verhältnis wie beim Gesichtsinde-
 x vor, wenigstens bei den **Frauen**, wo die Tendenz eher zu hohen Gesichtern ging. Dies ist in Langd wohl auf das relativ hohe Untergesicht mit zum Teil hohen Zähnen in Ober- und Unterkiefer zurückzuführen. Allerdings war die Individuen-

zahl beim Gesichtsinde zu klein, um hier zu exakten Schlüssen zu kommen.

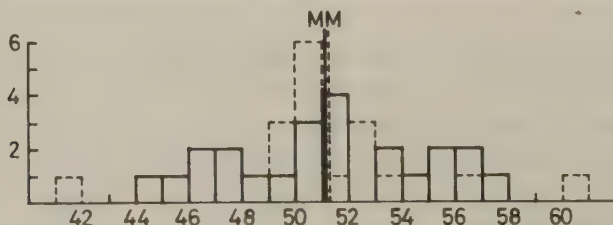
Aus der Tabelle 47 gehen die Verhältnisse bei den Vergleichs-serien hervor.

Tabelle 47: Obergesichtsindex

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	25	53,5	-	13	53,9	-
Rheingau	40	55,6	47 -62	18	56,3	50 -63
Wetterau	3	56,3	54,4-57,6	5	55,5	53,3-57,3
Haithabu	11	51,8	47,0-57,6	9	54,1	51,2-57,9
Bubikon	4	54,9	50,4-59,0	-	-	-
Kiel	43	52,7	-	-	-	-
Wesselburen	61	52,7	44,3-60,6	50	52,2	41,7-59,8
Baden	26	51,8	44,5-61,6	2	53,0	50,7-55,2
Langd	23	51,1	44,3-58,3	17	51,3	41,3-61,2

Langd weist bei Männern und Frauen jeweils den niedrigsten Mittelwert auf. Die Tendenz zum niedrigen Obergesicht kommt auch hier zum Ausdruck. Überhaupt scheinen ältere Serien ein höheres Obergesicht zu haben als jüngere.

Die Ausführungen von MARTIN (1928), daß Frauen im allgemeinen mehr euryprosop bzw. euryen seien als Männer, können aus der vorliegenden Tabelle nicht bestätigt werden; eher das Gegenteil. Die meisten der Frauenserien haben, wenn auch bei kleiner n-Zahl, gegenüber den Männern erhöhte Indexwerte.



Obergesichts - Index (OGI)

Die Verteilungskurve (S. 90) veranschaulicht die große Varianzenhäufigkeit bei den Frauen im unteren mesenen Bereich sowie die weite Streuung.

b13) Orbitalindex

MARTIN (1928) unterscheidet hierbei drei Indexklassen, die in Tabelle 48 angegeben sind.

Tabelle 48: Orbitalindex

	Langd	m	w
chamaekonch (niedrige Orbitae) x -75,9		15	1
mesokonch (mittelhohe ") 76,0-84,9		21	17
hypsikonch (hohe ") 85,0- x		7	14
		43	32

Die Männer sind vor allem im chamaekonchen und mesokonchen Bereich vertreten, die Frauen hauptsächlich im mesokonchen und hypsikonchen. Frauen besitzen demnach im allgemeinen höhere Orbitae als Männer. Diese Tatsache wird durch die nachfolgende Tabelle noch unterstützt.

Tabelle 49: Orbitalindex

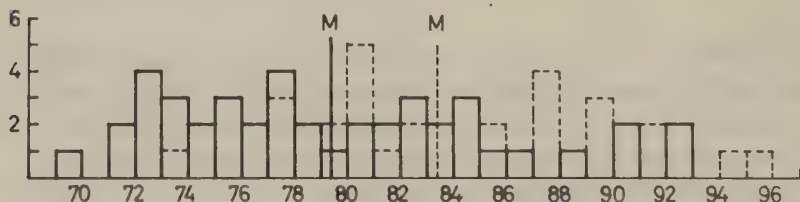
	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	29	78,3	-	16	81,1	-
Rheingau	46	79,1	70,1-86,0	17	82,9	78,0-89,0
Wetterau	3	78,0	75,6-82,1	5	83,3	72,7-97,4
Haithabu	12	79,8	75,0-87,3	11	85,5	74,0-92,3
Bubikon	7	81,2	69,0-94,6	-	-	-
Kiel	54	84,6	-	-	-	-
Wesselburen	98	82,4	67 -93	71	85,8	73 -98
Baden	35	77,6	68,3-85,0	3	77,7	76,2-80,0
Langd	43	79,4	69,8-92,5	32	83,4	73,3-95,0

Aus dieser Tabelle wird bei fast allen Serien der gegenüber Männern erhöhte Indexwert der Frauen ersichtlich. Dies geht

zweifelloos auf die etwas größere Orbitahöhe der Frauen zurück, wie bereits bei der Besprechung dieses Maßes zu sehen war. Allerdings wird der Geschlechtsunterschied beim Orbitalindex deutlicher als bei den Einzelmaßen, bei denen lediglich in der Breite ein größerer Unterschied sichtbar wurde.

Im großen und ganzen sind die Differenzen zwischen den einzelnen Populationen nicht besonders groß. Alle Serien liegen den Mittelwerten nach im mesokonchen Bereich. Nur Kiel, Bubikon und Wesselburen stechen von den anderen ab.

Von einer Zunahme der Indexwerte zur Neuzeit hin kann nicht gesprochen werden. Eher scheint im Hochmittelalter (siehe Kiel) sich der Index leicht zu erhöhen, um dann wieder etwas abzufallen. Aber auch hier muß die rassische Herkunft der verschiedenen Populationen berücksichtigt werden.



Orbital - Index (OI)

Die Neigung der Frauen zu hohen Orbitae veranschaulicht auch die Verteilungskurve. Die Männer sind hauptsächlich mit niedrigen Werten vertreten. Bezeichnend dafür ist, daß in der Gesamtvariabilität der Minimalwert von den Männern, der Maximalwert von den Frauen gestellt wird.

b14) Nasalindex

Hier werden Nasenhöhe und -Breite miteinander in Beziehung gesetzt. Eine Einteilung für diesen Index legte MARTIN (1928) vor.

Nach der Verteilung auf die einzelnen Indexklassen (Tabelle 50) neigen Frauen anscheinend mehr zu breiten Nasen als Männer.

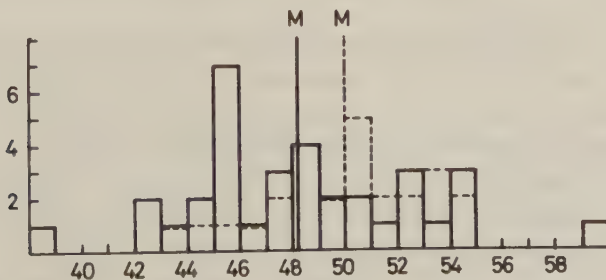
Tabelle 50: Nasalindex

		Langd	m	w
leptorrhin (schmalnasig)	x -46,9		14	4
mesorrhin (mittelbreitnasig)	47,0-50,9		11	8
chamaerrhin (breitnasig)	51,0- x		9	9
			34	21

Fast die Hälfte der Männer hat demnach schmale Nasen, während nur etwa ein Fünftel der Frauen eine solche aufweist. Demzufolge ergibt sich für Frauen auch ein erhöhter Mittelwert.

Tabelle 51: Nasalindex

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Anderten	27	48,0	-	14	48,6	-
Rheingau	42	46,9	40,0-53,0	18	46,8	41,0-55,0
Wetterau	3	40,8	38,2-42,6	6	47,2	39,3-53,2
Haithabu	12	47,9	40,7-53,0	11	47,4	41,2-52,6
Bubikon	6	50,3	44,9-54,9	-	-	-
Kiel	48	48,9	-	-	-	-
Wesselburen	88	49,5	37 -59	59	49,2	40 -59
Baden	31	47,7	39,6-71,2	3	49,3	47,9-51,1
Langd	34	48,2	38,9-59,9	21	50,0	43,8-54,5



Nasal -index (NI)

Bis auf Rheingau und die Männer der Wetterau liegen alle Serien im mesorrhinen Bereich, wobei Rheingau aber gerade auf der Grenze zu mesorrhin steht. Ganz heraus fällt bei den Männern die Wetterau mit nur 40,8 im Mittel; bei höherer Individuenzahl dürfte sich aber auch ein höherer Wert ergeben. Bei den Frauen neigt lediglich Langd stark zu chamaerrhinen Nasen.

Die Verteilungskurve (S. 93) dokumentiert dies auch: Männer hauptsächlich im unteren, Frauen im oberen Bereich der Indexwerte.

c) Unterkiefer

c1) Winkelbreite des Unterkiefers (MARTIN 66)

Unterkiefermaße sind bislang nur spärlich publiziert worden; deshalb sind die Vergleichsmöglichkeiten gering.

Tabelle 52: Unterkieferwinkelbreite

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Wetterau	4	102,3	94-107	6	97,3	88-105
Haithabu	8	95,8	88-105	9	87,1	80- 97
Baden	7	96,0	91-115	-	-	-
Langd	27	99,3	80-114	13	93,2	81-102

Infolge der wenigen Vergleichsserien und der geringen Individuenzahlen soll hier nicht näher auf das Maß eingegangen werden. Die Langder Männer scheinen aber mit einer Breite von 99,3 zu den Gruppen mit breitem Unterkiefer zu gehören.

Der Geschlechtsunterschied ist bei den drei zitierten Serien sehr gut ausgeprägt; in Langd sind männliche Unterkiefer um ca. sechs Einheiten breiter als weibliche.

Auffallend ist die relativ große Variation dieses Maßes (Kurve auf S. 96). Bei den Männern reicht sie über 34 Einheiten, bei den Frauen über 21 Einheiten.

c2) Kinnhöhe (MARTIN 69)

Auch hier liegen nur wenige Vergleichsgruppen vor, die gleichen wie beim vorigen Maß.

Tabelle 53: Kinnhöhe

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Wetterau	5	34,8	32-38	7	31,1	29-34
Haithabu	16	32,3	26-40	18	28,9	25-33
Baden	9	31,7	29-35	-	-	-
Langd	40	30,9	24-40	22	27,7	19-35

Auffallend ist die niedrige Kinnhöhe in Langd im Vergleich zu den anderen Serien.- Der Geschlechtsunterschied ist gut ausgeprägt; im Mittel beträgt er bei allen Serien ca. drei Einheiten.

Die Variation ist gegenüber den drei anderen Populationen sehr groß; bei größeren Individuenzahlen dürfte sich aber dieses Verhältnis ändern.

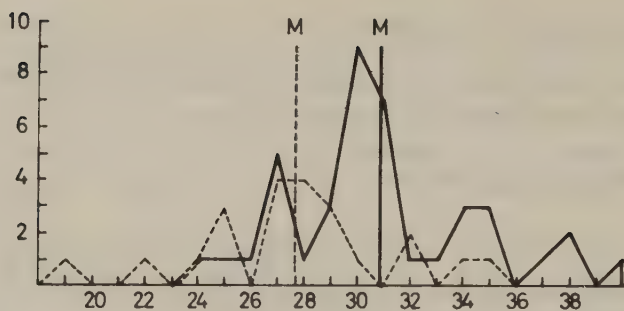
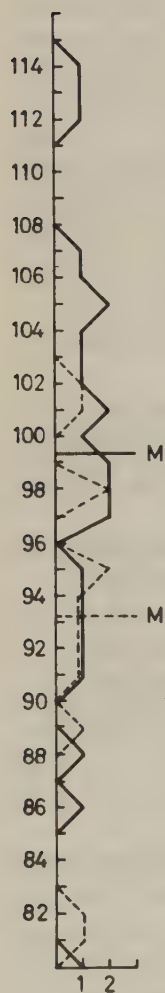
Aus der Verteilungskurve (S. 96) geht für Männer die sehr hohe Besetzung des Wertes 30 sowie des Wertes 31 hervor. Ein ausgesprochenes Maximum besitzen die Frauen, allerdings in weniger starkem Maße, bei 27 und 28.

c3) Asthöhe des Unterkiefers (MARTIN 70)

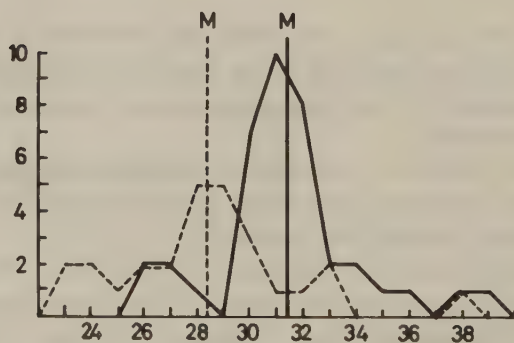
Für einen Vergleich stehen hier nur noch die Serien Haithabu und Baden zur Verfügung.

Tabelle 54: Asthöhe des Unterkiefers

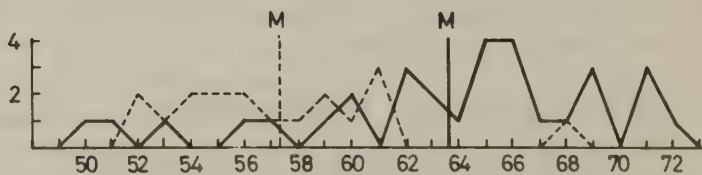
	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Haithabu	12	62,8	55-72	11	58,1	53-67
Baden	7	62,7	57-72	-	-	-
Langd	31	63,6	50-72	18	57,3	52-68



Kinnhöhe (69)



Astbreite (71)



Winkelbreite des
Unterkiefers (66)

Asthöhe (70)

Wie Tabelle 54 zeigt, hat Langd bei den Männern die größte Asthöhe unter den drei Serien. Bei den Frauen sind die Werte der beiden Serien fast gleich. Ein deutlicher Geschlechtsunterschied, der in Langd sechs Einheiten beträgt, kann auch in Haithabu festgestellt werden.

Der Geschlechtsunterschied wird ebenso aus den Kurve (S. 96) sichtbar.

c4) Astbreite des Unterkiefers (MARTIN 71)

Tabelle 55: Astbreite des Unterkiefers

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Haithabu	14	30,2	27-33	15	28,8	25-32
Baden	7	32,1	25-36	-	-	-
Langd	38	31,4	26-39	27	28,4	23-38

Hier ist lediglich der Geschlechtsunterschied festzustellen. Die Unterschiede zwischen den drei Gruppen sind relativ klein; wobei die Variabilität in Langd bei beiden Geschlechtern am größten ist.

Aus der Verteilungskurve (S. 96) ist für die Männer eine beachtliche Konzentration der Varianten auf die Werte von 30 bis 32, bei den Frauen eine solche, wenn auch schwächer ausgeprägt, bei den Werten 28 und 29 feststellbar.

d) Indices des ganzen Schädels.

d1) Jugomandibular-Index

Der Index wird verhältnismäßig selten berechnet. Er gibt die Winkelbreite des Unterkiefers in Prozents der Jochbogenbreite an.

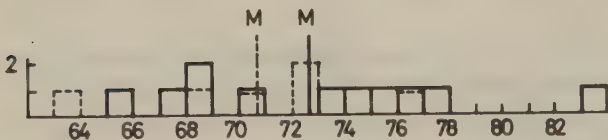
Vergleichbar waren auch hier wieder nur die Serien von Baden und Haithabu.

Tabelle 56: Jugomandibular-Index

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Haithabu	3	77,1	69,3-82,8	5	71,1	65,8-80,8
Baden	4	71,9	65,0-83,4	-	-	-
Langd	11	72,7	65,2-83,2	6	70,7	63,8-76,9

Eine Einteilung für diesen Index liegt bislang noch nicht vor; aus dem vorhandenen Material ist eine solche aber infolge der geringen Individuenzahl nicht zu schaffen.

Irgendwelche Aussagen können aufgrund obiger Tabelle nicht gemacht werden; deshalb soll sie auch lediglich als Vergleichsmöglichkeit für spätere ausführlichere Bearbeitungen dienen.



Jugomandibular - Index (JMI)

Auch die Verteilungskurven ermöglichen keinerlei Schlüsse über bestimmte Häufigkeiten der einzelnen Varianten.

d2) Jugofrontal-Index

Der Index stellt das Breitenverhältnis von Mittel- und Obergesicht dar; die Kleinste Stirnbreite wird in Prozenten der Jochbogenbreite ausgedrückt. Nach SCHAEFFER (1963) erhält man dadurch ein Bild der seitlichen Gesichtskontur. Eine Einteilung für diesen Index wurde von HUG (1940) vorgeschlagen; nach SCHAEFFER (1963) sind aber die Bezeichnungen der Indexklassen etwas unglücklich gewählt. Die HUG'sche Klasseneinteilung wird hier beibehalten, lediglich die Bezeichnungen

werden etwas modifiziert und werden, da der Index ja einen GesichtsindeX darstellt, auf die Jochbogenbreite bezogen.

Tabelle 57: Jugofrontal-Index (modifiziert nach HUG)

	Langd	m	w
breit: x -71,9		6	3
mittel: 72,0-75,9		16	4
schmal: 76,0- x		5	10
		27	17

Die Frauen wurden demnach etwas mehr zu schmalen Gesichtern bzw. Obergesichtern neigen als die Männer, die im schmalen Bereich nur mit ca. einem Fünftel vertreten sind. Bei ihnen zeigt sich aber eine Betonung der breitgesichtigen Formen. Bei den Vergleichsserien liegen die Verhältnisse ähnlich.

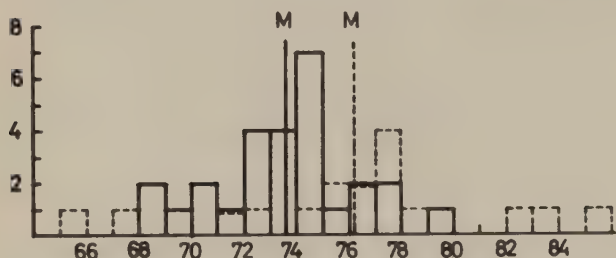
Tabelle 58: Jugofrontalindex

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Rheingau	43	74,4	67 -85	20	75,5	68 -83
Haithabu	11	70,9	62,8-78,7	9	76,0	73,6-78,3
Bubikon	5	73,6	70,2-75,4	-	-	-
Kiel	47	75,6	-	-	-	-
Wesselburen	86	74,3	67,3-85,1	67	76,7	69,4-84,1
Baden	29	73,5	68,8-81,2	4	72,9	66,4-77,8
Langd	27	73,6	68,8-79,2	17	76,2	65,9-85,3

Bei allen Serien, bis auf Baden, wo die n-Zahl sehr klein ist, besitzen Frauen höhere Indexwerte als Männer. Sie neigen demnach stärker zu schmalen Mittelgesichtern mit relativ breiter Stirn.- Die Unterschiede der einzelnen Serien zueinander sind nicht allzu groß. Bei den Männern fällt lediglich Haithabu heraus. Von den neuzeitlichen Serien zeigen Baden und Langd eine gute Übereinstimmung.

Die Verteilungskurve macht noch einmal die Geschlechtsdifferenz deutlich. Die Frauen haben zwar eine weite Streuung, besitzen

aber ein Maximum im oberen Indexbereich. Bei den Männern sind die größten Varianten-häufungen um den Mittelwert anzu-treffen.



Jugofrontal - Index (JFI)

d3) Schädelmodulus

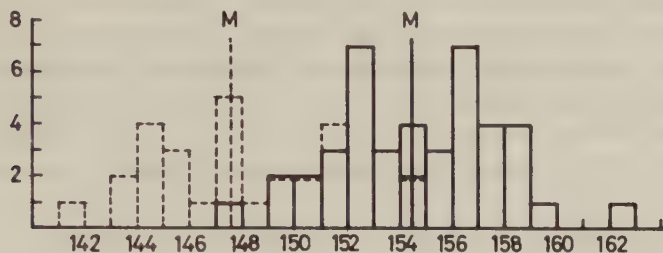
Durch den Modulus soll die Größe eines Schädels erfaßt werden. Man erhält ihn durch Addition der Maße Größte Schädellänge, Größte Schädelbreite und Basion-Bregma-Höhe mit anschließender Division durch drei. Der Modulus wurde nur bei vier weiteren Serien berechnet.

Tabelle 59: Schädelmodulus

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Haithabu	16	151,8	148-159	11	143,9	137-148
Kiel	-	150,0	-	-	-	-
Wesselburen	159	156,2	-	-	-	-
Lich	2	149,2	144,7-153,7	-	-	-
Langd	42	154,5	147,0-162,3	27	147,6	141,0-154,7

Aus der Tabelle geht hervor, daß die Langder Männer neben Wesselburen den höchsten Wert aufweisen. Trotz der geringen Länge und der geringen Höhe kommen sie aufgrund der großen Breite zu einem solch hohen Wert.- Die Frauen können leider nur mit Haithabu verglichen werden; Langd übertrifft Haithabu dabei um mehr als drei Einheiten.- In Haithabu und Langd läßt sich ein deutlicher Geschlechtsunterschied feststellen, analog

den Befunden bei den drei Einzelmaßen 1, 8 und 17.



Hirnschädelmodulus (M)

Sehr gut sichtbar wird diese Geschlechtsdifferenz in der Verteilungskurve, in der die Männer hauptsächlich den oberen Bereich einnehmen.

d4) Breite des Mastoidfortsatzes

Die Breite des Mastoidfortsatzes soll, wie SCHAEFER (1961) darlegt, einen deutlichen Geschlechtsunterschied erkennen lassen. Bei Leichenbränden sollen mit diesem Maß als weiteres Merkmal zur Geschlechtsdiagnose gute Ergebnisse erzielt worden sein: dadurch, daß Frauen im Durchschnitt geringere Breiten als Männer aufweisen, könnten Schädel, deren Geschlecht nur mit Vorbehalt bestimmt werden kann, mit etwas erhöhter Sicherheit eingestuft werden.

Die Breite wird, ausgehend von der Incisura mastoidea, senkrecht zu einer Achse gemessen, die in der Richtung des Fortsatzes und durch das Mastoideale verläuft.

Da Vergleichsserien bislang fehlen, werden in Tabelle 60 lediglich die Mittelwerte für Langd dargestellt.

Der Geschlechtsunterschied, der im Mittel ca. 2 Einheiten beträgt, wird nach dieser Tabelle deutlich.

Bei den Männern scheint der linke Processus mastoideus geringfügig breiter zu sein als der rechte; bei den Frauen sind keine Seitendifferenzen zu beobachten.

Die Frage nach der Brauchbarkeit dieses Maßes für die Geschlechtsdiagnose ist etwas schwierig zu beantworten. Der

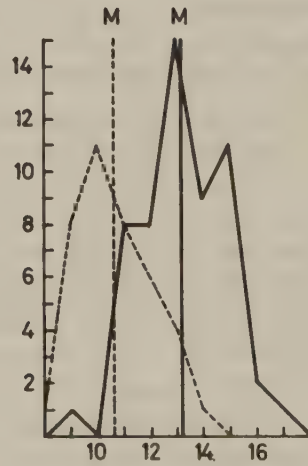
Unterschied von ca. 2mm ist bei einem Maß von geringer Breite schon recht beträchtlich. Im Einzelfall wird es aber schwer sein, mit diesem Maß zu einer leichteren Diagnose zu kommen, vor allem wenn man die Streuung mit berücksichtigt. Bei hohen Extremwerten könnte man auf "männlich" schließen, aber bei mittleren Werten oder auch, nach der Tabelle, bei Minimalwerten ist eine klare Beurteilung kaum möglich.

Tabelle 60: Breite des Mastoidfortsatzes für Langd

	links			rechts		
	n	M	V_1-V_x	n	M	V_1-V_x
Männer	55	13,2	9-17	56	12,8	9-17
Frauen	39	10,7	8-14	42	10,7	8-15



rechts



links

Breite des Processus mastoideus

B Schädelkapazität

Über die verschiedenen Thesen, die im Zusammenhang mit der Messung der Schädelkapazität, bzw. deren Berechnung aufgestellt wurden, etwa die von BROCA (zit. MARTIN, 1928) über die Zunahme der Kapazität, soll hier nichts weiter ausgeführt werden.

Im folgenden werden nur die Befunde dargelegt, die sich für Langd ergeben. Wie bereits im methodischen Teil beschrieben, wurde die Kapazität nach mehreren Methoden bestimmt. Da bei nur 36 Schädel die direkte Volumetrie mit Hirse (nach BREITINGER, 1953) vollzogen werden konnte, mußten in starkem Maße rechnerische Verfahren angewendet werden. Dies geschah einmal, um bei beschädigten Schädeln die Kapazität überhaupt zu ermitteln, zum anderen, um rechnerische Methoden an den direkt gemessenen Schädeln zu überprüfen.

Die mathematischen Formeln der einzelnen Methoden sind bereits angeführt worden.

a) Direkte Volumetrie

Hierfür eignen sich nur Schädel, die vor allem im basalen und orbitalen Bereich sowie an der Kalotte selbst keine oder nur geringe Beschädigungen aufweisen. Das war in Langd bei nur 22 männlichen und 13 weiblichen Schädeln der Fall. Dazu kommt noch ein Schädel, an dem das Geschlecht nicht bestimmt werden konnte.

Die direkte Volumetrie erbrachte folgende Ergebnisse (Einteilung nach MARTIN (1928):

Tabelle 61: Direkte Volumetrie der Kapazität für Langd

	m		w	
oligencephal	x-1300	-	x-1150	1
euencephal	1301-1450	11	1151-1300	7
aristencephal	1451-1600	9	1301-1450	5
hyperaristencephal	1601- x	2	1451- x	-
	22		13	

Der Schädel, dessen Geschlecht nicht bestimmt werden konnte, hatte eine Kapazität von 1428 ccm.

Bei beiden Geschlechtern ist jeweils etwas mehr als die Hälfte der Schädel euencephal, während jeweils etwas weniger aristen-cephal sind. Im großen und ganzen entspricht dies den Befunden in anderen Populationen.

Tabelle 62: Direkte Volumetrie der Kapazität

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Kiel	65	1353,8	1040-1610	-	-	-
Baden	17	1515	1340-1830	2	1413	1295-1530
Langd.	22	1460,0	1310-1675	13	1280,5	1148-1420

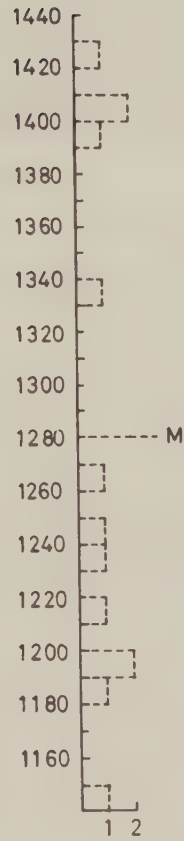
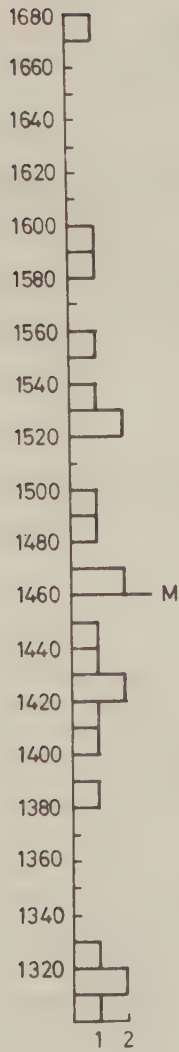
Danach liegen die Langder Männer im unteren aristencephalen, die Frauen im oberen euencephalen Bereich. Baden weist bei den Männern einen Wert auf, der relativ wenig über dem von Langd liegt. Eine verhältnismäßig niedrige Kapazität hat Kiel mit einem gegenüber Langd etwa 100 ccm niedrigeren Mittel.

Der Geschlechtsunterschied wird in den Langder Mittelwerten sehr gut sichtbar. MARTIN (1928) gibt als Mittel für europäische Männer 1450, für Frauen 1300 ccm an. Wie man sieht, paßt Langd hierzu rechtgut.

Die Verteilungskurve (S. 105) läßt keine Aussagen zu, da die einzelnen Varianten höchstens zweimal besetzt sind. Lediglich auf den Geschlechtsunterschied und die weite Streuung sei hier hingewiesen.

b) Methode WELCKER I

Die Berechnung der Kapazität nach dieser Methode ergab für Langd folgende Mittelwerte:



gemessene Kapazität

Tabelle 63: Kapazität nach WELCKER I für Langd

	n	M	$V_1 - V_x$
Männer:	43	1517,0	1338-1766
Frauen:	27	1333,3	1184-1525

Gegenüber der direkten Volumetrie ergibt sich in beiden Geschlechtern ein um ca. 50 ccm erhöhter Wert. Demzufolge veränderte sich auch die Verteilung auf die vier Kapazitätsklassen; auf die Wiedergabe dieser Verteilung wurde aber hier verzichtet.- Vergleichsmöglichkeiten sind bei den für diese Arbeit ausgewählten Populationen nicht gegeben für diese Methode.

c) Methode MANOUVRIER

Die nach dieser Methode errechneten Mittelwerte für Langd werden in Tabelle 64 mit denen für Haithabu und Baden verglichen.

Tabelle 64: Kapazität nach MANOUVRIER

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Haithabu	16	1482,4	1361-1743	12	1324,9	1156-1450
Baden	36	1578,6	1270-1844	5	1645	1440-1783
Langd	43	1578,0	1348-1845	27	1447,3	1261-1686

Gegenüber den Mittelwerten der beiden bisher geschilderten Methoden liegen die Mittelwerte bei dieser Methode, wenigstens für Langd, erheblich höher. In Langd liegt danach die Kapazität für beide Geschlechter im oberen aristencephalen Bereich, sehr nahe an der Grenze zu hyperaristencephal.

Auch für die anderen Serien ergibt sich ähnliches.

Überraschend ist die Übereinstimmung bei den Männern von Baden und Langd, die im Mittel praktisch die gleiche Kapazität besitzen. Haithabu erscheint auch hier wieder mit einer geringen Kapazität.

Eine Verteilung auf die Klassen wurde nicht durchgeführt.

d) Methode LEE-PEARSON

Hier wurde die Kapazität nach den im methodischen Teil angegebenen fünf Formeln errechnet. Der Einfachheit halber werden die Formeln in der nachfolgenden Tabelle mit LP (=LEE-PEARSON) 1 bis 5, entsprechend der Reihenfolge auf S. 29/30, bezeichnet. In der Tabelle werden die nach der jeweiligen Formel berechneten Mittelwerte für Langd und für die Vergleichsserien, wenn vorhanden bzw. bekannt, aufgeführt. Leider geben einige Bearbeiter nicht an, nach welcher Formel LEE-PEARSON's die Kapazität berechnet wurde, so daß eine Gegenüberstellung mit Langd nicht möglich ist.

Tabelle 65: Kapazität nach LEE-PEARSON (nach 5 Formeln)

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
LP 1 Langd	51	1429,6	1315-1601	43	1271,0	1110-1465
LP 2 Langd	43	1481,6	1342-1644	27	1299,6	1237-1380
Baden	37	1459	1191-1644	8	1392	1191-1613
Kiel	73	1411,5	-	-	-	-
LP 3 Langd	51	1474,4	1348-1663	43	1303,7	1146-1494
Rheingau	33	1437	1290-1590	15	1359	1230-1460
LP 4 Langd	51	1451,5	1324-1643	43	1303,7	1146-1494
Bubikon	35	1530,8	1330-1763	-	-	-
LP 5 Langd	51	1435,6	1319-1610	43	1281,0	1113-1484
Haithabu	9	1379,8	1282-1482	5	1236,6	1207-1267
Kiel	88	1365,2	-	-	-	-

Die nach diesen fünf Formeln errechneten Kapazitäten sollten keine großen Unterschiede zeigen. Dennoch betragen diese bis zu 50 ccm. Gegenüber der direkt gemessenen Kapazität ergeben sich ebenfalls Abweichungen: bei den Männern entspricht die Kapazität nach Formel 4 dem direkt gemessenen Wert am besten; bei den Frauen ist es die nach Formel 5 berechnete.

Sieht man sich die einzelnen Methoden auf ihre Brauchbarkeit hin an, so kann man zu folgenden Ergebnissen kommen: MARTIN gibt als Mittel für europäische Männer 1450, für Frauen 1300 ccm an. Leider wird nicht angegeben, auf welche Weise diese Werte ermittelt wurden. Bezogen auf dieses Mittel würde in Langd die durch Direktvolumetrie erhaltene Kapazität recht gut zutreffen. Nach der Methode WELCKER I ergeben sich für beide Geschlechter leicht erhöhte Werte. Die Kapazität nach MANOUVRIER liegt erheblich, bis fast 150 ccm, über dem Mittel für Europäer. Nach LEE-PEARSON liegt ein Teil der Werte über, ein Teil unter dem europäischen Mittel. Bei den Frauen paßt hier die nach Formel 2 errechnete Kapazität am besten, fast ebenso die nach Formel 4, die bei den Männern das beste Ergebnis lieferte.

Da aber das Mittel für Europäer nicht gleich dem für Langd sein muß, wurde noch eine weitere andere Art der Kapazitätsberechnung angewendet, die auch bei fast allen anderen Bearbeitern zu finden ist.

Danach wird für jeden Schädel aus allen, nach möglichst vielen Methoden oder Formeln gewonnenen Kapazitäten ein neuer Mittelwert gebildet, der im folgenden "Gesamtkapazität" genannt wird. In Langd wurde dieser Mittelwert für jeden Schädel aus maximal acht "Einzelkapazitäten" berechnet, nämlich nach Direktvolumetrie, Methoden WELCKER I, MANOUVRIER, LEE-PEARSON nach fünf Formeln. Daraus ergibt sich für Langd als Mittelwert der Gesamtkapazität:

Tabelle 66: Gesamtkapazität

	m			w		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
Langd	51	1477,4	1349-1678	43	1305,4	1160-1496

Das Mittel der Gesamtkapazität kommt dem europäischen Mittel relativ nahe. Obwohl andere Methoden, etwa LEE-PEARSON 2 und 4, diesem noch näher kommen, soll die Gesamtkapazität als die tatsächliche für Langd angenommen werden.

Danach verteilt sich Langd auf die einzelnen Kapazitätsklassen wie folgt:

Tabelle 67: Verteilung der Gesamtkapazität für Langd

	m		w	
oligencephal	x-1300	-	x-1150	-
eueencephal	1301-1450	20	1151-1300	25
aristencephal	1451-1600	29	1301-1450	16
hyperaristencephal	1601- x	2	1451- x	2
		51		43

Gegenüber der direkten Volumetrie hat sich die Verteilung bei der Gesamtkapazität etwas verschoben. Dort lagen die Schädel beider Geschlechter im Verhältnis von etwa 55:45 im euen-cephalen bzw. aristencephalen Bereich. Hier zeigt sich bei den Männern eine Verlagerung zum aristencephalen Bereich hin, in dem jetzt weit mehr als die Hälfte zu beobachten ist. Bei den Frauen allerdings wird eher noch der eueencephale Bereich betont, in den nun im Vergleich mit der Direktvolumetrie absolut und relativ mehr Schädel fallen.

Sehr große Schädel kommen bei beiden Geschlechtern jeweils nur zweimal vor, sehr kleine fehlen ganz.

Die Tendenz zur Aristencephalie bei den Männern und in gewissem Maße auch bei den Frauen dürfte auf die nach der Methode MANOUVRIER ermittelten, gegenüber den anderen Werten stark erhöhten Kapazitäten zurückgehen, die bei der Berechnung der Gesamtkapazität mitberücksichtigt wurden. Bei einem Ausschluß dieser Methode, der durchaus gerechtfertigt ist, dürfte sich das Bild zugunsten des eueencephalen Bereichs verschieben, jedoch wurde dies nicht nachgeprüft.

Es war bereits oben angedeutet worden, daß die rechnerischen Methoden bestimmt werden sollten, deren Ergebnisse denen der direkten Volumetrie am nächsten kommen.

Sieht man daraufhin die Literatur durch, so stellt man fest, daß jeder Autor dabei einer anderen Methode den Vorrang gibt. Daraus ist zu schließen, daß es offensichtlich keine mathe-

matische Methode gibt, die für alle Populationen Werte erzielt, die denen der direkten Volumetrie sehr nahe kommen. Viele Arbeiter erreichten allerdings mit LEE-PEARSON's interrassialer Formel (in dieser Arbeit LP 5) die besten Ergebnisse. Für Langd trifft dies nur zum Teil zu. Das soll im folgenden gezeigt werden. Ausgegangen wurde dabei von den Schädeln, deren Kapazität direkt gemessen werden konnte.

Tabelle 68: Kapazität für Langd (Vergleich der Methoden für direkt gemessene Schädel)

	m		w	
	n	M	n	M
Gesamtkapazität	22	1462,4	13	1310,5
direkte Volumetrie	22	1460,0	13	1280,6
WELCKER I	21	1510,4	13	1319,5
MANOUVRIER	21	1575,0	13	1441,7
LEE-PEARSON 1	22	1406,5	13	1269,2
" 2	21	1479,8	13	1297,7
" 3	22	1449,0	13	1301,8
" 4	22	1425,8	13	1301,8
" 5	22	1412,2	13	1279,1

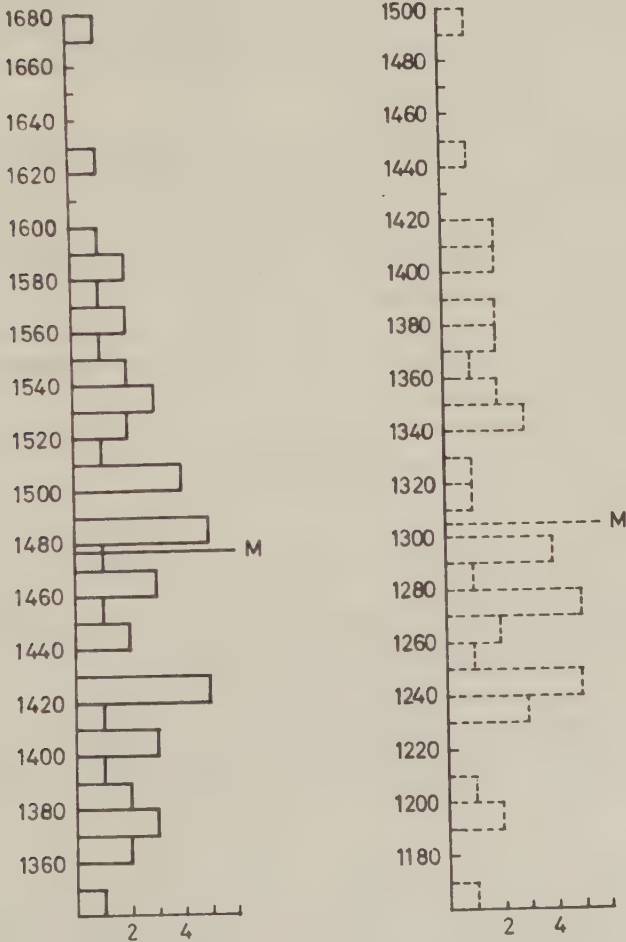
Aus der Tabelle ist folgendes ersichtlich:

Bei den Männern beträgt der Mittelwert der gemessenen Kapazität 1460,0 ccm. Diesem Mittel am nächsten kommt das der Gesamtkapazität, das etwa 2,5 ccm höher liegt. Verhältnismäßig geringe Abweichungen zeigen noch die Methoden LEE-PEARSON 2 (/ + 20 ccm) und LP 3 (+ 11 ccm).

Bei den Frauen liegt der Mittelwert der direkt gemessenen Kapazität bei 1280,5. Am besten mit diesem Wert übereinstimmt die Kapazität nach LEE-PEARSON 5, die lediglich 1,4 ccm niedriger ist. Innerhalb einer Abweichung von 20 ccm liegen auch noch die Werte der Methoden LEE-PEARSON 1 und 2.

Als Fazit könnte man sagen, daß die Methode LEE-PEARSON 2 bei Männern und Frauen rechtpassable Werte gegenüber der direkt gemessenen Kapazität ergibt, aber andere Methoden bei Männer oder Frauen Werte erbringen, die der gemessenen Kapazität im Mittel

noch näher kommen. Dies gilt aber nur für Langd; in anderen Populationen kann durchaus die Methode LEE-PEARSON 5 die besten Ergebnisse liefern.



„Gesamt“-Kapazität

2 C Deskriptive Merkmale

Wie bereits im methodischen Teil angedeutet, sollen die deskriptiven Merkmale der Langder Schädel in besonderer Weise behandelt werden. Allerdings wird die Aussagekraft der nachfolgenden Befunde durch die Subjektivität des Beobachters eingeschränkt, aber auch ein anderer Bearbeiter wird mit hoher Wahrscheinlichkeit zu ähnlichen, wenn auch nicht genau denselben Verteilungen kommen.

Schwierig gestaltete sich bei der Bearbeitung des Materials die Einordnung eines Merkmals in seine verschiedenen Ausprägungen, hier kurz "Form" genannt. Im Hinblick auf eine Darstellung der Befunde in den Tabellen dieses Abschnittes und des Anhangs wurde grundsätzlich nur mit den Kennziffern der jeweiligen Form eines Merkmals gearbeitet.

Bei dieser Einstufung wurden drei Möglichkeiten unterschieden:

- a) Reine Form: ein Merkmal ließ sich durch eine einzige Form klassifizieren (nur eine Kennziffer)
 - b) Mischform: ein Merkmal tendiert gleichstark zu zwei oder mehreren Formen (zwei bzw. mehrere Kennziffern)
 - c) Übergangsform: ein Merkmal tendiert stark zu einer auffälligen Form (Hauptform) und nur schwach zu einer weiteren, nicht so auffälligen Form (verdeckte Form) (Kennziffer der Hauptform und, eingeklammert, Kennziffer der verdeckten Form)
- Misch- und Übergangsformen werden bei den nachfolgenden Tabellen in einem Zusatz aufgeführt. Die Tabellen sind zweigeteilt: "a" beinhaltet lediglich die "reinen Formen", "b" die "reinen Formen und Mischformen sowie die Hauptformen der Übergangsformen". Verdeckte Formen blieben unberücksichtigt. Mischformen werden dabei doppelt gezählt.

1) Schädelumrißform in der Norma verticalis.

Die Klassifizierung der Schädel erfolgte nach dem Schema von SERGI (zit. MARTIN, 1928). Insgesamt wurden 58 männliche und 52 weibliche Schädel bearbeitet.

Die Verteilung nach Tabelle 69 zeigt bei Männern und Frauen in den reinen Formen ein deutliches Überwiegen der pentagonoiden und ovoiden Formen. Auch unter Berücksichtigung der

Misch- und Übergangsformen bleibt dieses Bild erhalten. Die anderen Formen sind nur schwach vertreten, wobei eine sphenoid ganz fehlt. Allerdings ist es möglich, daß etwa die brisoiden Schädel infolge der geringfügigen Unterschiede zu den sphenoiden noch etwas anders eingeordnet werden könnten.

Tabelle 69: Schädelumrißform in der Norma verticalis

n Langd	a		b	
	m	w	m	w
Form 1 (pentagonoid)	23	22	25	22
" 2 (ellipsoid)	3	1	3	2
" 3 (rhomboid)	3	2	4	2
" 4 (ovoid)	20	21	23	22
" 5 (sphenoid)	-	-	-	-
" 6 (sphaeroid)	2	3	5	3
" 7 (brisoid)	1	1	1	2

Misch- und Übergangsformen:

Männer: 1,4; (1),4; 1,6; (1),6; 3,6; 4,(7)

Frauen: 2,4; (4),7.

2) Schädelumrißform in der Norma occipitalis

Hier wurde, in Erweiterung des Schemas von SALLER (1930) ein eigenes erstellt. Wie bereits im methodischen Teil dargelegt, wurden insgesamt 10 Formen unterschieden.

Bei den nach oben spitz zulaufenden Formen 1, 2 und 5 sind die Tubera parietalia nur schwach ausgeprägt und der Bereich der Sutura sagittalis über die Tubera nach oben verlagert, so daß sich in der Vertexregion eine mehr oder weniger spitz zulaufende Form ergibt. Bei den Formen 3, 6 und 10 sind die Tubera parietalia etwas besser als bei den spitzen Formen ausgeprägt; dadurch, daß die Vertexregion die Parietalhöcker nur wenig überragt, entsteht eine oben abgerundete Form. Die Formen 4 und 7 haben gut ausgebildete Tubera parietalia und eine etwa auf der gleichen Höhe mit der Oberkante der Tubera liegende Vertexregion, was im oberen Bereich eine fast waagrecht verlaufende Umrißkurve ergibt.

Diese Umrißkurve wurde an 61 männlichen und 59 weiblichen Schädeln bestimmt.

Tabelle 70: Schädelumrißform in der Norma occipitalis

	a			b	
	n Langd	m	w	m	w
Form 1		12	13	18	17
" 2		11	9	21	12
" 3		17	11	21	17
" 4		-	-	-	-
" 5		-	-	-	-
" 6		-	1	-	5
" 7		-	-	1	1
" 8		-	2	-	6
" 9		-	-	1	-
" 10		4	9	9	12

Misch- und Übergangsformen:

Männer: 1,(10); 4 x 1,2; 3 x (1),2; 1,10; (1),10; 2,(3); 2,3;
2,10; 3,(10); 3,10; 3,9; 7,10,

Frauen: 2 x 1,2; 1,8; 1,10; (1),10; 2 x 3,6; 3,7; 3,(8); 3,10;
(3,6),8; 2 x 6,8, 2,3.

Wie die Tabelle deutlich macht, sind bei den reinen Formen die Formen 1, 2 und 3 sehr stark vertreten; auch Form 10 ist in einiger Häufigkeit zu beobachten. Die anderen Formen, 4 bis 9, kommen kaum vor. Auch bei Hinzuziehen der Misch- und Übergangsformen ändert sich die genannte Verteilung nur unwesentlich.

3) Glabella

Nach dem von BROCA (zit. MARTIN, 1928) aufgestellten Schema zeigt sich in der Verteilung und Ausprägung (Tabelle 71) der Geschlechtsunterschied recht eindringlich. Während die 72 männlichen Schädel hauptsächlich eine Glabella der Formen 3,4 und 5 aufweisen, herrschen bei den 72 weiblichen die Formen 2 und 3 vor. Beachtlich ist bei den Männern das Auftreten der Form 5.

Tabelle 71: Ausprägung der Glabella für Langd

	a		b	
	m	w	m	w
Form 1	-	3	-	9
" 2	8	39	9	49
" 3	20	16	22	18
" 4	10	1	11	1
" 5	26	-	29	-
" 6	3	-	4	-

Misch- und Übergangsformen:

Männer: 2,3; 3,4; 2 x 5,(6); 5,6.

Frauen: 2 x 1,(2); 4 x 1,2; 4 x (1),2; 2,(3); 2,3; (2),3.

4) Protuberantia occipitalis externa.

Auch hier erfolgte die Einteilung nach BROGA (zit. MARTIN, 1928). Der Inionbereich konnte bei 78 männlichen und 63 weiblichen Schädeln untersucht werden.

Tabelle 72: Protuberantia occipitalis externa für Langd

	a		b	
	m	w	m	w
Form 0	-	9	-	12
" 1	18	39	20	43
" 2	38	9	43	9
" 3	8	-	8	-
" 4	5	-	6	-
" 5	3	-	4	-

Misch- und Übergangsformen:

Männer: 2 x 1,2; 3 x (1),2; 4,5.

Frauen: 2 x 0,(1); 0,1; (0),1; 2 x 1,(2).

Da der Ausbildungsgrad dieser Protuberantia bei der Geschlechtsdiagnose eine große Rolle spielt, waren Unterschiede in der Verteilung zu erwarten. Es zeigt sich, daß Frauen in den weit-aus meisten Fällen eine nur schwach ausgeprägte Protuberantia occipitalis externa haben, während bei Männern die besser

ausgeprägten Formen vorherrschen. Es handelt sich hier wie bei der Glabella in der Ausprägung um ein ausgesprochenes Geschlechtsmerkmal.

5) Spina nasalis anterior

Die Spina nasalis ist in sehr vielen Fällen abgebrochen; aus der Ausbildung des hinteren Teiles konnte in einigen Fällen eine Rekonstruktion erreicht werden.

Die Verteilung bei 32 männlichen und 22 weiblichen Schädeln auf das Schema von BROCA (zit. MARTIN, 1928) ergibt folgendes Bild:

Tabelle 73: Spina nasalis anterior (Langd)

	a		b	
	m	w	m	w
Form 1	1	1	1	1
" 2	16	12	17	13
" 3	10	6	10	6
" 4	4	2	4	2
" 5	-	-	-	-

Misch- und Übergangsformen:

Männer: 2,(3).

Frauen: 2,(3).

Bei ca. 50 % der Männer und Frauen ist die Spina nasalis relativ klein (Form 2). Ungefähr ein Drittel weist bei beiden Geschlechtern eine solche der Form 3 auf. Form 4 ist recht selten anzutreffen, während Form 5 überhaupt nicht beobachtet wurde.

6) Unterrand der Apertura piriformis

Zur Einteilung in das Schema von HOVORKA (zit. MARTIN, 1928) standen 42 männliche und 31 weibliche Schädel zur Verfügung. Wie Tabelle 74 zeigt, ist die typisch anthropine Form 3=C bei Männer und Frauen weitaus am häufigsten festzustellen. In einiger Zahl kann auch Form 2=B mit einer Fossa praena-

salis beobachtet werden. Die Form 4=D kommt nur in Verbindung mit einer anderen Form vor, ist also rein nicht zu erkennen. Infantile Formen (1=A) kommen bei Erwachsenen nicht vor; lediglich bei zwei jugendlichen Individuen waren sie zu sehen.

Tabelle 74: Unterrand der Apertura piriformis (Langd)

	a		b	
	m	w	m	w
Form 1=A	-	-	-	-
" 2=B	5	-	8	-
" 3=C	31	31	35	31
" 4=D	-	-	3	-

Misch- und Übergangsformen:

Männer: 2,3; 2 x 2,4; (2),3; 3,(4); 3,4.

7) Form der Orbitae.

Hier wurde ein eigenes Schema entwickelt, wie aus dem methodischen Teil ersichtlich ist.

Tabelle 75: Form der Orbitae (Langd)

	a		b	
	m	w	m	w
Form 1	-	-	1	2
" 2	-	-	1	-
" 3	-	-	-	-
" 4	16	12	26	19
" 5	-	-	-	2
" 6	4	3	7	6
" 7	6	4	15	10
" 8	2	1	4	4
" 9	-	-	-	-
" 10	1	1	3	2

Misch- und Übergangsformen:

Männer: 1,6,7; 2,4; 2 x 4,(6); 4 x 4,7; 4,6; 4,(7); 4,10;
2 x (4),7; 2 x (4),8; 6,7; 7,10.

Frauen: 1,4; 1,10; 4,(7); 4,6; 2 x 4,7; 2 x 4,8; 5,6; 5,7;
6,(7); (1),7; 2 x (5),7, (4),8.

Bei jeweils etwa der Hälfte der 46 männlichen und 36 weiblichen Schädel haben die Orbitae die Form eines liegenden Rechtecks (Form 4). Recht häufig ist auch noch die Form 7, ein Parallelogramm. Auch fast quadratische Formen 6 kommen einigemale vor. Die anderen Formen sind nur spärlich vertreten, wobei Form 3 (stehendes Oval) und Form 9 (gedrehtes Trapez) ganz fehlen. Die Formen 1, 2 und 5 sind nur bei Misch- und Übergangsformen festzustellen.

8) Stellung der Orbitae.

Der Verlauf der Oberränder der Orbitae wird nach drei Stufen unterschieden: waagrecht, nach innen abfallend, nach außen abfallend. Die Bearbeitung erfolgte an 67 männlichen und 58 weiblichen Schädeln.

Tabelle 76: Stellung der Orbitae

	a		b	
	m	w	m	w
Form 1	2	-	2	1
" 2	-	-	-	-
" 3	65	55	65	57

Nach innen abfallende Orbitae kommen nicht, waagrecht verlaufende nur relativ selten vor. Mehr als 95 % der Orbitae besitzen nach außen abfallende Oberränder.

9) Form des Kinns in der Norma verticalis

Die Unterkiefer von 41 Männern und 31 Frauen wurden hier untersucht und die Form des Kinns in der Vertikalansicht auf drei Klassen verteilt:

Tabelle 77: Form des Kinns in der Norma verticalis (Langd)

	a)		b)	
	m	w	m	w
Form 1	16	4	24	12
" 2	4	10	14	16
" 3	3	2	10	8

Misch- und Übergangsformen:

Männer: 4 x 1,(2); 2 x 1,2; 2 x 1,3; 2 x (1),2; 3 x 2,(3);
3 x 2,3; 2 x (2),3.

Frauen: 3 x 1,(2); 1,(3); 2 x 1,2; 2 x 1,3; (1),2; 2 x 2,(3);
2,3; (1),3; 2 x (2),3.

Aus der Tabelle geht hervor, daß jeweils mehr als die Hälfte der Männer ein eckiges Kinn der Form 1 und der Frauen ein mehr abgerundetes der Form 2 haben. Die Form 3, die bei den Frauen etwas häufiger zu erwarten wäre, ist bei nur 25 % der Kiefer zu finden. Die Männer scheinen mehr zu eckigen Kinnformen zu neigen als die Frauen, was auch mit früheren Beobachtungen übereinstimmt.

Auf die Form "eckig-breit" in der Kinnregion wird später noch eingegangen werden.

10) Zahnbogen des Unterkiefers

Auch hier wurden drei Formen unterschieden, die an 40 männlichen und 30 weiblichen Kiefern untersucht werden konnten.

Tabelle 78: Zahnbogen Unterkiefer (Langd)

	a)		b)	
	m	w	m	w
Form 1	-	-	2	1
" 2	32	27	37	29
" 3	1	-	1	1

Misch- und Übergangsformen:

Männer: 1,(2); 1,(3); 2 x (1),2; 3 x 2,(3).

Frauen: 1,(2,3); 2,(3); 2,3.

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, deckt sich die Kinnform nicht mit dem Verlauf des Zahnbogens. Zum Beispiel kommt die Form 1 (eckig) nur als Übergangsform vor. Dabei muß man aber beachten, daß ein wirklich eckiger Verlauf des Zahnbogens eigentlich nur bei Stellungsanomalien der Zähne in Betracht kommen könnte.

Die weitaus meisten Zahnbögen der Unterkiefer sind bei Männern und Frauen mehr oder weniger stark gerundet. Spitz verlaufende Bögen sind selten, selbst bei Frauen, die im allgemeinen einen spitzeren Zahnbogen als Männer haben.

11) Zahnbogen des Oberkiefers

Analog zum Unterkiefer wurde auch der Oberkiefer in Bezug auf den Zahnbogen an 39 männlichen und 32 weiblichen Oberkiefern untersucht.

Tabelle 79: Zahnbogen Oberkiefer (Langd)

	a)		b)	
	m	w	m	w
Form 1	-	-	2	-
" 2	26	18	38	28
" 3	-	3	6	7

Misch- und Übergangsformen:

Männer: 2 x 1,2; 2 x (1),2; 3 x 2,(3); 5 x 2,3; (2),3.

Frauen: 7 x 2(3); 3 x 2,3; (2),3.

Eckige Formen kommen lediglich bei Männern als Übergangsformen vor. Bei den meisten Oberkiefern hat der Zahnbogen einen gerundeten Verlauf, also wie beim Unterkiefer. Allerdings sind beim Oberkiefer in weitaus stärkerem Maße spitz verlaufende Formen zu beobachten, was zunächst im Widerspruch zu den Befunden der Unterkiefer steht. Man muß aber dabei bedenken, daß nicht alle Schädel Unterkiefer aufweisen; die spitzen Formen kommen fast ausschließlich bei solch unterkieferlosen Schädeln vor.

12) Form des Foramen magnum

Für eine Einteilung in 5 Stufen standen 45 männliche und 28 weibliche Schädel zur Verfügung. Die Verteilung ergibt sich aus folgender Tabelle:

Tabelle 80: Form des Foramen magnum (Langd)

	a)		b)	
	m	w	m	w
Form 1	17	15	22	18
" 2	14	7	15	7
" 3	2	-	8	1
" 4	2	2	3	3
" 5	2	-	2	-

Misch- und Übergangsformen:

Männer: 1,(2); 3 x 1,3; 1,4; 2,3; 2 x (1),3.

Frauen: 1,(3); 1,(4); 1,3; (3),4.

Am häufigsten ist bei beiden Geschlechtern die ovale Form 1 festzustellen; auch die oval-rautenförmige Ausprägung (2) kommt in einiger Anzahl vor. Die Formen 3 bis 5 sind hauptsächlich als Misch- und Übergangsformen anzusehen.

Nach der Behandlung dieser Merkmale sollen nun solche erläutert werden, die lediglich als "vorhanden" oder "fehlend" klassifiziert wurden. Bei "vorhanden" wurde noch unterschieden "gut ausgeprägt" und "schwach ausgeprägt".

Die Befunde werden in diesem Abschnitt nur dargelegt; eine Auswertung im Hinblick auf eine Typendiagnose wird in einem späteren Kapitel vorgenommen.

In den nachfolgenden Tabellen bezeichnet "n" die Anzahl der auf das entsprechende Merkmal hin untersuchten Schädel, "X" die Anzahl der Schädel, bei denen das Merkmal gut ausgeprägt, "Y" die Anzahl der Schädel, bei denen es nur schwach ausgeprägt, ist. Im übrigen sei auf die Tabellen im Anhang verwiesen, in denen die Verteilungen, auch für "Geschlecht unbekannt", Jugendliche und Kinder angegeben werden.

13) Einsattelung der Sutura sagittalis

Bei der Bearbeitung der Schädel fiel auf, daß bei einer großen Zahl von ihnen der Bereich der Sutura sagittalis zwischen Vertex, Tubera parietalia und Lambda mehr oder weniger stark eingesattelt war. Davon betroffen waren hauptsächlich bei der Sutura sagittalis die Partes obelica und postica sowie die angrenzenden Teile der Ossa parietalia. Die Form der Einsattelung ist unterschiedlich: sie schwankt von einer breiten flachen Rinne bis zu einer schmalen, gegenüber den Tubera parietalia 15 mm tiefen Furche. Über die Häufigkeit des Auftretens gibt Tabelle 81 Auskunft.

Tabelle 81: Einsattelung der Sutura sagittalis (Langd)

	n	X	Y
Männer	73	22	12
Frauen	68	36	7

Über die Hälfte aller untersuchten Schädel wies eine Einsattelung in irgendeiner Form auf.

Dabei scheinen die Frauen stärker betroffen zu sein als die Männer.

14) Planoccipitales Hinterhaupt

Ein weiteres untersuchtes Merkmal stellt die Schädelumrißkurve, von lateral gesehen, zwischen Tubera parietalia und dem Lambda-Opistocranion-Bereich dar. In sehr vielen Fällen verläuft sie in diesem Abschnitt sehr flach oder gerade.

In zahlreichen Fällen ist ein planoccipitales Hinterhaupt mit einer Einsattelung der Sutura sagittalis verbunden; auf die Beziehung Brachycephalie-Planoccipitalität hat bereits BARGE (1914) hingewiesen.

Tabelle 82: Planoccipitales Hinterhaupt (Langd)

	n	X	Y
Männer	69	21	14
Frauen	64	27	5

Der Anteil der planoccipitalen Schädel in starker Ausprägung beträgt bei beiden Geschlechtern etwa 30 %; unter Berücksichtigung der schwach ausgeprägten Formen ergibt sich jeweils ein Anteil von ca. 50 %.

15) Einziehung im Bereich des vorderen Planum temporale

Eine Einziehung oder Einschnürung wurde, anfangs hauptsächlich bei Frauen, festgestellt. Sie liegt etwa in dem von Linea temporalis superior, Sutura spheonoparietalis, Sutura coronalis und Sutura squamosa umgrenzten Bereich. Sie wurde zunächst für eine weitere Geschlechtseigentümlichkeit der Frauen gehalten, trat aber dann auch in einigen Fällen bei Männern auf.

Da das Merkmal zunächst nur gehäuft an Frauenschädeln beobachtet wurde, lag der Verdacht nahe, es könnte sich um eine unbeabsichtigte künstliche Deformation handeln: es ist, namentlich in Oberhessen, Sitte, daß Frauen und Mädchen von frühester Kindheit an Kopftücher tragen. Der vordere, etwas eingerollte Rand des dreieckigen Tuchs wird dabei über die Bregmaregion geführt und anschließend über den genannten Bereich zum Unterrand der Mandibula. Eine leichte künstliche Deformation wäre infolge eines andauernden Tragens des Kopftuches über längere Zeit hindurch in den Bereich des Möglichen gestellt. Diese Erscheinung wurde deshalb von uns "Kopftucheinziehung" genannt. Da aber einerseits keinerlei Deformationen an den in Langd doch recht kräftig ausgeprägten Jochbögen zu sehen sind, andererseits das Merkmal auch an männlichen Schädeln zu finden ist, dürfte diese Einziehung doch wohl morphologisch-physiologische Ursachen haben. Ob sie aber nur für Langd eigentümlich ist, konnte bislang noch nicht nachgeprüft werden, da einmal kein anderer Autor eine solche Einziehung beschreibt, zum anderen im hiesigen Institut kein Vergleichsmaterial dieser Art vorhanden ist. Eine Lösung dürfte dieses Problem erst nach der Durchsicht weiterer Materialien finden.

Nach Tabelle 83 haben etwa 70 % der Frauen eine Einziehung in verschieden starkem Grade, demgegenüber aber nur etwa 17 % der Männer. Das Merkmal ist bereits bei je einem Kind und einem

Jugendlichen zu beobachten.

Tabelle 83: "Kopftucheinziehung" (Langd)

	n	X	Y
Männer	59	2	8
Frauen	61	28	7

16) Nasenwurzel

Zwei besonders auffällige Formen der Nasenwurzelregion wurden beobachtet:

a) Bei der ersten Form ist die Nasenwurzel relativ flach; der obere Teil des Os nasale ist aber nicht zur Sutura internasalis hin aufgewölbt, sondern verläuft, mit manchmal schwach ausgeprägter Wölbung, annähernd gerade. Nasion und Maxillofrontale liegen fast in einer Ebene. Am Maxillofrontale kippt der innere Orbitarand fast rechtwinklig ab. Ein Schnitt durch die Nasenwurzel im Verlauf der Sutura frontonasalis und der Sutura frontomaxillaris würde demnach ein umgekehrtes rechtwinkliges "U" ergeben, während sonst meist ein mehr stumpfwinkliger oder dachförmiger Querschnitt vorliegt. Im folgenden wird diese Ausprägung der Nasenwurzel "hohe Nasenwurzel" genannt.

Tabelle 84: Hohe Nasenwurzel

	n	X	Y
Männer	54	12	9
Frauen	59	24	13

Gut ausgeprägt kommt diese Form bei etwa 25 % der Individuen vor. Dabei ist besonders der hohe Anteil der Frauen zu beachten. Werden die schwach ausgeprägten Formen mitgerechnet, ergibt sich für die Frauen ein Anteil von fast 70 %, für Männer ein solcher von knapp 30 %.

b) Bei der zweiten Form der Nasenwurzel ist das Nasion sehr tief unter die Glabellaregion eingezogen. In einigen Fällen so stark, daß es fast unmöglich war, vom Nasion aus zu messen.

Tabelle 85: Tiefe Nasenwurzel (Langd)

	n	X	Y
Männer	75	5	2
Frauen	67	-	-

Diese Form wurde nur bei **Männern** festgestellt; hinzu kommt noch ein Schädel, dessen Geschlecht nicht bestimmt werden konnte.

Die Häufigkeit des Vorkommens ist sehr gering; in keinem Fall trat Form b der Nasenwurzel zusammen mit Form a auf.

Die gegenüber der unter a) genannten höheren Individuenzahl erklärt sich daraus, daß bei vielen Schädeln zwar noch die Lage der Nasenwurzel, nicht aber die spezielle Form wie bei a) bestimmt werden konnte.

17) Konvexnase

In einer Vielzahl von Fällen konnten Ansätze zu einer konvexen Nase in mehr oder weniger stark ausgeprägter Form beobachtet werden. Bei einigen Schädeln knickte der Nasenrücken etwas unterhalb des Nasions sehr scharfwinklig nach vorne ab. Bei der Masse der Schädel verlief der Übergang zu einer konvexen Nase aber doch sehr sanft.

Tabelle 86: Konvexnase (Langd)

	n	X	Y
Männer	31	16	9
Frauen	33	8	9

Es scheint, als neigten Männer mehr zu konvexen Nasenrücken als Frauen; der Anteil der Männer ist dabei etwa doppelt so hoch. Die scharfe Form der Abknickung, die oben beschrieben wurde, kommt zudem nur bei Männern vor.

18) Breit-niedrige Orbitae

Diese Form, oft auch als crô-magnoid bezeichnet, kommt in Langd in einer gewissen Häufigkeit vor. Sie würde etwa einem sehr flachen liegenden Rechteck oder Parallelogramm entsprechen.

Tabelle 87: Breit-niedrige Orbitae (Langd)

	n	X	Y
Männer	48	6	7
Frauen	39	3	3

Bei Männern ist diese Form etwas häufiger anzutreffen als bei Frauen, allerdings ist die Häufigkeit des Auftretens relativ gering.

19) Kinnformen

Die Kinnregion wurde, über den Rahmen der unter Nr. 9 dieses Abschnittes genannten Formen hinausgehend, auf zwei Ausprägungen hin untersucht:

a) Eckig-breites Kinn:

In der Grundform entspricht dies der Form 1 (siehe S.118/119). Da aber dabei häufig eine breite Form auftrat, wurde diese besonders erfaßt. Die sehr scharfkantige Abknickung der Kinnregion zum Corpus mandibulae liegt dabei etwa in Höhe des Foramen mentale, die Protuberantia mentalis ist nur schwach ausgeprägt. Die Strecke zwischen den Abknickungen ist geradlinig und relativ breit.

Tabelle 88: Eckig-breites Kinn (Langd)

	n	X	Y
Männer	41	14	2
Frauen	31	2	5

Wie die Tabelle zeigt, ist diese Form besonders bei den Männern sehr oft zu finden; von insgesamt 24 Unterkiefern der Form 1 weisen 16, also genau $\frac{2}{3}$, die breite Form auf.

Bei den Frauen kommt die breite Form, entsprechend dem Auftreten der Form 1, relativ selten vor.

b) Spitzes Kinn

Hierbei handelt es sich nicht um die auf S. 118/119 beschriebene Form 3 (spitz); vielmehr wird die Ausprägung der Protuberantia mentalis beurteilt. Eine stark ausgeprägte Protuberantia kommt praktisch jedoch an allen Unterkiefern der Form 3 vor; aber auch an einigen Kiefern der Form 1 ist sie zu bemerken, was auch aus Tabelle 89 hervorgeht.

Tabelle 89: Spitzes Kinn

	n	X	Y
Männer	41	7	3
Frauen	31	9	3

Danach ist bei Frauen die Protuberantia mentalis etwas besser und stärker ausgebildet als bei Männern, was der weiblichen Kinnregion auch das so typisch Spitzförmige verleiht.

20) Unterkieferast

Eine besondere Form der Unterkieferäste konnte namentlich bei Männern beobachtet werden. Bei ihr bilden die Unterseite des Corpus mandibulae und die Rückseite des Ramus mandibulae einen annähernd rechten Winkel, dessen Scheitel im Gonion liegt. Dazu wirken die Unterkiefer und speziell die Äste der betreffenden Individuen recht schwer, massig und urtümlich.

Tabelle 90: Unterkieferast (Langd)

	n	X	Y
Männer	41	4	5
Frauen	28	2	-

Rund 22 % der männlichen Unterkiefer besitzen Äste dieser beschriebenen Form; bei den Frauen ist sie nur in zwei Fällen zu bemerken.- Äste dieser Form weisen eine extreme Breite (bis zu 39 mm) auf, der Processus condylaris ist dabei immer wesent-

lich stärker entwickelt als bei anderen Unterkieferästen.

21) Prognathie

Eine Prognathie von Ober- und Unterkiefer wurde nur in wenigen Fällen registriert.

Tabelle 91: Prognathie(Langd)

	n	X	Y
Männer	45	1	2
Frauen	36	7	6

Echte Prognathie ist bei den Männern nur zu einem sehr geringen Prozentsatz vorhanden. Bei den Frauen dagegen beträgt er etwas über 30 %. Unter Ausschluß der nur schwach ausgeprägten Formen vermindert sich der Prozentsatz aber auch bei den Frauen auf ca. 20 %.

22) Stellungsanomalien der Zähne

Diese Erscheinung wird hier nur kurz angeführt, da in einem späteren Kapitel noch auf krankhafte Befunde eingegangen wird.

Tabelle 92: Stellungsanomalien der Zähne (Langd)

	n	X	Y
Männer	46	1	-
Frauen	34	3	-

Stellungsanomalien kommen demzufolge sehr selten vor. In der Hauptsache handelt es sich um Engstand der Zähne. Daneben wurden aber auch solche Fälle erfaßt, in denen Zähne ganz offensichtlich nicht zum Durchbruch kamen. Allerdings wird eine röntgenologische Aufarbeitung gerade betreffs der Nichtanlage bzw. des Nichtdurchbruchs von Zähnen sicher noch mehr Anomalien im Bereich der Kiefer nachweisen.

23) Nahtanomalien

Auch diese Erscheinungen werden in einem späteren Kapitel noch ausführlicher dargestellt.

Tabelle 93: Nahtanomalien (Langd)

	n	X	Y
Männer	73	2	-
Frauen	63	4	-

Die Zahl der Schädel mit Nahtanomalien im weitesten Sinn ist sehr klein, da es sich um echte pathologische Erscheinungen handelt. Bei Frauen kommen diese im Langder Material etwas häufiger als bei Männern vor.

Erfast wurden fehlende bzw. sehr früh obliterierte Nähte und solche, bei denen über den normalen Rahmen hinausgehende Abknickungen und Verschiebungen festzustellen waren. Nicht enthalten ist das Auftreten einer Sutura metopica.

24) Sutura metopica

Über Entstehung und Persistenz der Sutura metopica liegen so zahlreiche Publikationen vor, daß an dieser Stelle nur auf einige Handbuchabschnitte verwiesen werden soll, wie MARTIN (1928) und MARTIN-SALLER (1957).

Nach MARTIN versteht man unter Sutura metopica "die Erhaltung einer normal vorhandenen fetalen Naht, die auf Grund der paarigen Knochenanlage der Frontalschuppe sich bildet, aber in der Regel zwischen dem ersten und zweiten Lebensjahr, von unten nach oben fortschreitend, sich schließt". In verschiedenen Populationen kommt sie aber in unterschiedlicher Häufigkeit auch noch bei Erwachsenen vor. Es kann beobachtet werden, daß brachycrane Schädel häufiger eine Sutura metopica aufweisen als dolichocrane. Auch bei dem vorliegenden Material kann diese Tatsache bestätigt werden. Obwohl eine ganze Reihe der metopischen Schädel so zerstört war, daß der LBI nur zu schätzen oder überhaupt nicht zu bestimmen war, zeigte es sich doch, daß eine Sutura metopica nur bei Schädeln mit einem LBI von über 75 auftrat. Die meisten metopischen Schädel hatten einen

IBI von über 85.- Das Auftreten einer solchen Naht konnte an insgesamt 191 Schädeln bzw. Stirnbeinen nachgeprüft werden; davon waren 74 männlich und 77 weiblich.

Tabelle 94: Sutura metopica (Langd)

	n	X	%
Männer	74	4	5,2
Frauen	77	10	13,0

Bei den Frauen tritt Metopismus diesem Material zufolge mehr als doppelt so häufig als bei den Männern auf.

Für die Gesamtserie (n=191; Metopismus n=20) liegt der Anteil metopischer Schädel bei 10,5 % und damit relativ hoch, verglichen etwa mit Haithabu (8,7 %), Kiel (Männer 14 %) und den bei MARTIN (1928), S.862/863 angegebenen Populationen.

Nicht mitgezählt zum Metopismus wurde das Auftreten eines supranasalen Nahtrestes, der in über 30 % der Fälle zu beobachten war.

In der Gesamtverteilung ist dagegen ein Schädel berücksichtigt, der sowohl einen etwa 10 mm langen Rest einer Sutura metopica im oberen Teil des Stirnbeins bis zum Bregma als auch einen ca. 15 mm langen supranasalen Nahtrest aufwies.

Über Metopismus bei Schädeln, deren Geschlecht nicht bestimmt werden konnte, sowie bei infantilen und juvenilen Individuen gibt die Anhangstabelle D Auskunft.

25) Schaltknochen

Normalerweise werden drei Arten von Schaltknochen unterschieden:

- a) Wahre Inkabeine (mit Sutura occipitalis transversa)
- b) Os apicis (zwischen den Schenkeln der Sutura lambdoidea am Lambda; Spitzenknochen)

c) WORM'sche Knochen (Nahtknochen in der Sutura lambdoidea)

Zu der letzten Gruppe zählen auch Nahtknochen im Bereich der Asterien, also der Suturae parietomastoidea und occipitomastoidea.

Die Schaltknochen wurden zwar nach Art und Zahl bestimmt, in

der nachfolgenden Tabelle werden aber lediglich Schädel mit Schaltknochen, ohne Rücksicht auf Art und Zahl, dargestellt.

Tabelle 95: Schaltknochen (Langd)

	n	X	%
Männer	80	33	41,3
Frauen	66	17	25,8

Dem Material zufolge kommen Schaltknochen bei Männern häufiger vor als bei Frauen. Da aber ein so ausgeprägter Geschlechtsunterschied sonst nicht beobachtet bzw. beschrieben wurde, ist anzunehmen, daß der Langder Befund lediglich auf Zufall beruht. Es sei denn, man zöge bestimmte genetische Komponenten in Betracht.

Wahre Inkabeine kommen in Langd nicht vor. Ein Os apicis dagegen wurde bei annähernd 25 % der mit Schaltknochen versehenen Schädel festgestellt. Da diese Spitzenknochen aber bisweilen sehr klein sind, die genaue Lage dadurch nicht immer eindeutig zu definieren ist, ist in diesem Fall eine Verwechslung mit WORM'schen Knochen relativ leicht möglich.

WORM'sche Knochen dagegen sind bei allen Schädeln mit Schaltknochen vertreten, wobei in fast 50 % der Fälle auch Nahtknochen am Asterion zu beobachten waren.

Die Zahl der Schaltknochen ist recht unterschiedlich, sie schwankt von 1 bis 19; in einigen Fällen ist die Lambdanaht so kompliziert gestaltet, daß sich Nahtknochen an Nahtknochen reiht, so daß eine Unterscheidung und Abgrenzung fast unmöglich ist.

Bei einem Schädel (Nr.171) wurde ein Bregmaknochen von unregelmäßiger Gestalt gefunden, der von der Sutura sagittalis und der Sutura coronalis so gebildet wurde, daß das Bregma genau in der Mitte auf dem Knochen liegt. Er ragt nur wenig in das Stirnbein hinein, seine Hauptausdehnung hat er in Richtung der Pfeilnaht. Größe: 14 x 11 mm.

Eine Korrelation zwischen Schaltknochen und Bathrocephalie ist nachgewiesen (MARTIN, 1928). In Langd wurden drei bathrocephale Schädel gefunden; bei zweien waren Schaltknochen vorhanden.

Auffallend ist aber auch das Auftreten von Schaltknochen bei plagioccephalen Schädeln. An 10 von 29 plagioccephalen Schädeln wurden Schaltknochen beobachtet, das entspricht einem Prozentsatz von 34,5. Ob hier eine Korrelation vorliegt, ist nicht ganz sicher, zumal Angaben aus anderen Arbeiten darüber bislang nicht vorliegen.

26) Plagioccephale Schädel

Auf diese Erscheinung wird später noch ausführlich eingegangen. Hier sollen zunächst nur Zahlen genannt werden. Dabei wird unter Plagioccephalie nicht die normale Asymetrie des Schädels verstanden, oder eine künstliche Deformation etwa infolge der Lagerung im Boden, sondern eine "Asymetrie", die in ihrer Ausprägung deutlich von der normalen durch Größe und Stärkegrad der Ausbuchtung unterschieden werden kann und die wohl pathologischen Ursprungs ist.

"Links" bedeutet dabei eine Ausbuchtung des Hinterhaupts nach links, "rechts" eine solche nach rechts.

Tabelle 96: Plagioccephalie (Langd)

	n	links	rechts	gesamt	%
Männer	63	9 (2)	4 (1)	16	25,4
Frauen	61	3 (3)	2 (2)	10	16,4
Gesamt	144	15 (5)	6 (3)	29	20,1

Die eingeklammerten Zahlen bedeuten "schwache Ausprägungen"; "Gesamt" beinhaltet sämtliche Individuen der Serie.

Insgesamt wurden 29 plagioccephale Schädel gezählt, das entspricht einem Anteil von 20,1 % an allen untersuchten Schädeln. Der Prozentsatz der plagioccephalen Individuen ist demnach sehr hoch. Vor allem Männer scheinen in relativ hohem Maße zu einer solchen Bildung zu neigen, jedenfalls häufiger als Frauen.

Daß eine solche Häufung in Langd nicht zufällig ist, ist offensichtlich. Vielmehr wird es sich dabei um eine erbliche Erscheinung handeln, die in Langd besonders gut ausgeprägt ist.

2 D Demographie

1. Anzahl der Individuen

Zunächst soll versucht werden, die Zahl der in der ausgegrabenen Fläche bestatteten Personen zu ermitteln. Daß diese Zahl nicht exakt sein kann, ist daraus ersichtlich, daß neben zahlreichen Skeletten auch sehr viele Streufunde geborgen werden konnten, die nicht unbedingt den gefundenen Skeletten zuzuordnen sind. Entweder gehören sie zu zerstörten oder beseitigten Skeletten, oder sie gelangten bei der mehrfachen Umschichtung infolge der Nachbestattungen in den ausgegrabenen Bereich.

Ausgehend allein von der Anzahl der Skelette im Verband oder Teilverband ergibt sich eine Belegung der Fläche mit 128 Individuen. Dies erscheint für ein Areal von 121 qm, auf dem nachweisbar wie oben dargestellt in drei Schichten übereinander bestattet wurde, zu klein. Im Grabungsbericht war bereits betont worden, daß infolge der Nachbestattungen zahlreiche Skelette zerstört oder wahrscheinlich ganz beseitigt wurden. Das gilt vor allem für die oberste Schicht. Zwischen den noch erhaltenen Skeletten waren oft große, teilweise bis zu 3 m breite "Lücken", das heißt, Bereiche, in denen keine Skelette im Verband oder Teilverband lagen, zu beobachten. Projiziert man die drei Schichten übereinander, so sind in den meisten Fällen unter den "Lücken" der ersten Schicht ein oder mehrere Skelette der zweiten und dritten Schicht festzustellen. Selbst unter Berücksichtigung dieser "Lücken" ergäbe sich eine maximale Belegungszahl von etwa 138 Individuen.

Zieht man den Platzbedarf eines Sarges mit ca. 2,3 qm in Betracht, so müßte sich bei einer durchgängig dreischichtigen Belegung eine Zahl von etwa 150 Individuen für das ausgegrabene Areal ergeben. Diese Anzahl würde den tatsächlichen Verhältnissen vermutlich eher gerecht. Unterstützt wird dies dadurch, daß in dem angeschnittenen Bereich des Friedhofs von den nicht paarig vorkommenden Schädelknochen das Hinterhauptsbein am meisten, nämlich mit einer Zahl von 156, vertreten war. Davon konnten 151 anthropometrisch erfaßt werden. Alle anderen, nur einzeln vorhandenen Schädelknochen, wie etwa das Stirnbein,

waren in weitaus geringeren Anzahlen zu finden.

Die Zahl der für eine Bearbeitung zur Verfügung stehenden Schädel betrug 156; dabei wurden lediglich die Kategorien Cranium, Calvarium, Calvaria und Calva berücksichtigt; Bruchstücke und Unterkiefer, die eventuell dem einen oder anderen Schädel noch zuzuordnen wären, sind in dieser Zahl nicht enthalten. Somit würde die oben genannte Zahl von 156 Hinterhauptbeinen noch unterstrichen.

Unter Berücksichtigung aller Faktoren dürfte sich die Zahl der Individuen, die in der ausgegrabenen Fläche bestattet wurden, zwischen 150 und maximal 200 bewegen, wobei das Maximum wahrscheinlich noch weiter eingeschränkt werden müßte.

Die Zahl der auf dem ganzen Friedhof bestatteten Personen wird sich wohl nicht ermitteln lassen, da einmal die Friedhofsgrenzen nicht genau bekannt sind, und zum anderen es nicht sicher ist, ob im ganzen Areal durchgängig in drei Schichten bestattet wurde.

2. Geschlechtsverteilung

Insgesamt konnten 340 Schädel und Schädelteile auf das Geschlecht hin untersucht werden. Darin enthalten sind 52 Individuen der Altersstufen Infans und Juvenis, deren Geschlecht nicht oder nur sehr schwer zu bestimmen ist. Eine Ausnahme bildet nur die im Grabungsbericht erwähnte Doppelbestattung, die dem männlichen Geschlecht zugeordnet werden konnte.

Es ergibt sich folgende Geschlechtsverteilung:

Tabelle 97: Geschlechtsverteilung in Langd (340 Schädel)

	n	%
Männer	98	28,8
Frauen	87	25,6
Geschl.?	155	45,6
	340	100,0

Männer und Frauen sind demnach fast gleichstark im Material vertreten. Der sehr hohe Anteil der dem Geschlecht nach nicht zu bestimmenden Schädel ergibt sich daraus, daß einmal alle Kinder und Jugendliche, mit Ausnahme der Doppelbestattung,

darin enthalten sind, zum anderen, daß sehr viele Bruchstücke vorhanden waren, die eine Geschlechtsdiagnose nicht zuließen. Man denke nur an Scheitelbeine, stark angewitterte Schädelknochen, Unterkieferbruchstücke usw., die einen Großteil des unbestimmbaren Materials ausmachten, aber doch noch das eine oder andere Maß oder Merkmal aufwiesen; Schädelteile also, bei denen eine Geschlechtsbestimmung im günstigsten Fall von nur einem Merkmal abhängig wäre, was natürlich einen beachtlichen Unsicherheitsfaktor darstellt.

Deshalb wurden weitere Berechnungen durchgeführt, um zu einer besseren Verteilung zu kommen.

So wurden zunächst alle Kinder und Jugendlichen, bis auf die Doppelbestattung, ausgeschlossen. Die Verteilung ist dann wie folgt:

Tabelle 98: Geschlechtsverteilung für Langd (290 Schädel; ohne Inf. und Juv.)

	n	%
Männer	98	33,8
Frauen	87	30,0
Geschl.?	105	36,2
	290	100,0

Der Anteil der Schädel, deren Geschlecht nicht bestimmt werden konnte, verringert sich dadurch auf 36,2 % des Gesamtmaterials, während sich die Anteile der Männer und Frauen erhöhen.

Um aber den Prozentsatz der fraglichen Individuen weiter zu reduzieren, werden bei der nächsten Berechnung nur die besser erhaltenen Schädel der Kategorien Cranium, Calvarium, Calvaria und Calva herangezogen; Bruchstücke bleiben unberücksichtigt.

Tabelle 99: Geschlechtsverteilung für Langd (156 Schädel)

	n	%
Männer	73	46,8
Frauen	63	40,4
Geschl.?	20	12,8
	156	100,0

Auch hierbei ist der Anteil der Schädel, bei denen eine Geschlechtsdiagnose nicht möglich war, noch relativ hoch. Ihr Anteil läßt sich aber bestimmt noch reduzieren, oder sogar ganz aufheben, wenn das postcraniale Skelett noch zur Geschlechtsbestimmung herangezogen wird, was mit Absicht in diesem ersten Teil der Arbeit über Langd unterblieb.

Gelänge es dann, das Geschlecht der "unbestimmbaren Individuen" noch so exakt zu differenzieren, daß je eine Hälfte männlich und weiblich wäre, so würde sich für Männer eine Prozentsatz von 53,2, für Frauen ein solcher von 46,8 ergeben. Diese Verteilung würde den tatsächlichen Verhältnissen besser gerecht als die oben angeführten.

Ein Überwiegen der Männer wurde auch in anderen Populationen festgestellt. So gibt SCHAEFER (1963) für Haithabu das Verhältnis von Männern zu Frauen mit 61,9 zu 38,1 an. Nach FRANZ und WINKLER (1936) liegen die Anteile der Männer und Frauen in bronzezeitlichen Gräbern aus Niederösterreich bei 52,6 bzw. 47,4. In Anderten waren nach HAUSCHILD (1926) die Männer mit 51,9 %, die Frauen mit 48,1 % im Material vertreten. Die Befunde der beiden letztgenannten Serien stimmen mit denen von Langd also sehr gut überein.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß in Langd, wie auch auf anderen Friedhöfen, die Männer etwas häufiger als die Frauen im Material anzutreffen sind.

Eine Aufgliederung des Friedhofs in einen Teil, in dem nur sicher männliche oder weibliche Individuen bestattet worden sind, wie es etwa beim Gertrudenfriedhof in Kiel (HELMUTH, 1964) möglich war, ist für Langd nicht durchzuführen. Vielmehr wurden Männer und Frauen direkt nebeneinander bestattet. Es war auch nicht möglich, ausgehend von Geschlecht, Alter, den Maßen und Indices sowie morphologischen und pathologischen Merkmalen, Erb- oder Familiengräber, wie man sie heute noch fast überall antrifft, zu erkennen. Daß diese in Langd gänzlich unbekannt waren, ist zumindest zweifelhaft. Vermutlich lagen sie nicht im ausgegrabenen Teil des Friedhofs. Man muß aber dabei folgendes beachten: man wird damit rechnen müssen, daß Familiengräber, wenn überhaupt, mehr Gebühren kosteten als einfache Gräber. Demzufolge werden sich nur wenige weil

begüterte Personen bzw. Familien solche Grabstätten gekauft haben. Sodann scheint es, als würden Familiengräber nur in bestimmten Bereichen des Friedhofs angelegt. Es sei hier auf ein Beispiel verwiesen, das Verf. noch gut rememberlich ist: auf dem alten, heute eingeebneten Friedhof in Heuchelheim, Krs. Gießen, auf dem nachweisbar bereits im 17. Jahrhundert bestattet wurde, waren die Familiengräber nur entlang des Hauptweges und eines von diesem abzweigenden Nebenweges angelegt. Auf anderen Friedhöfen lagen oder liegen die Verhältnisse ähnlich.

Auf Friedhöfen direkt an der Kirche sind Erbbegräbnisse oftmals entlang den Kirchenwänden zu beobachten. Eine Nachprüfung ähnlicher Befunde war in Langd nicht möglich, da einmal kein wirklicher Weg im Friedhofsgelände festzustellen war, zum anderen im Bereich direkt an der Kirche nicht mehr gegraben werden konnte.

3. Altersverteilung

Das Alter wurde, wie im methodischen Teil beschrieben, bestimmt. Dabei wurden lediglich die allgemein bekannten Altersstufen berücksichtigt, da eine genauere Einstufung, wie sie etwa ACSADI und NEMESKERI (1957) beschreiben, nicht durchgeführt werden konnte. Außerdem scheinen die Methoden, die eine genauere Einstufung erlauben sollen, noch nicht ganz gesichert zu sein, was vor allem für Schädelbruchstücke gilt, bei denen eine Bestimmung überhaupt nicht oder doch nur sehr ungenau durchgeführt werden konnte. Bei der Altersbestimmung wurde davon abgesehen, jeden Schädel genau in eine Stufe einzugliedern, da dies oftmals infolge Beschädigung der für eine Altersdiagnose wichtigen Teile sehr schwierig war. Deshalb erscheinen bei einigen der nachfolgenden Tabellen Übergangsstufen für das Alter derjenigen Schädel bzw. Individuen, bei denen eine Tendenz zur Zuordnung zu einer bestimmten Altersstufe nicht zu erkennen war. War diese Tendenz aber vorhanden, so wurden diese Schädel voll in eine Stufe eingegliedert. Insgesamt standen wieder 340 Schädel und Schädelteile für eine Altersdiagnose zur Verfügung. Von diesen konnte bei 71 das Alter nicht bestimmt werden. Es verbleiben mithin 269.

Tabelle 100: Altersverteilung für Langd (269 Individuen)

	m		w		?		m+w+?	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Inf.I	2	2,1	-	-	17	18,7	19	7,1
Inf.I-II	-	-	-	-	9	9,9	9	3,3
Inf.II	-	-	-	-	12	13,2	12	4,5
Inf.II-Juv.	-	-	-	-	1	1,1	1	0,4
Juv.	-	-	-	-	8	8,8	8	3,0
Juv.-Ad.	-	-	2	2,3	1	1,1	3	1,1
Ad.	34	36,6	41	48,2	21	23,0	96	35,7
Ad.-Mat.	18	19,4	10	11,8	3	3,3	31	11,5
Mat.	21	22,6	14	16,5	10	11,0	45	16,7
Mat.-Sen.	11	11,8	9	10,6	3	3,3	23	8,6
Sen.	7	7,5	9	10,6	6	6,6	22	8,1
	93		85		91		269	

"?" = Geschlecht nicht zu bestimmen

Die Anzahl der altersmäßig nicht zu bestimmenden Individuen betrug bei den Männern 5, bei den Frauen 2 und bei unbestimmbarem Geschlecht 64.

Um einen Vergleich mit anderen Populationen zu ermöglichen, müßte die Tabelle 100 auf die üblichen sechs Stufen zusammengedrängt werden. Die tatsächliche Verteilung wird dadurch natürlich verzerrt, aber da alle anderen Autoren lediglich eine Diagnose für sechs Stufen stellen, sei diese auch hier gebracht. Dabei wurden die Übergangsstufen so behandelt, daß je die Hälfte zur älteren und zur jüngeren Altersstufe addiert wurde. Nach den objektiven Befunden ist diese Aufteilung gerechtfertigt.

Die Tabelle 101 ermöglicht nun verschiedene Aussagen. Kinder und Jugendliche sollen zunächst einmal zurückgestellt werden. Fast die Hälfte der gestorbenen Männer, nämlich 46,3 %, hatte ein adultes Alter erreicht, ein gutes Drittel, 38,8 %, war matur, ein gutes Zehntel, 12,9 %, senil.

Vergleicht man diese Zahlen mit denen anderer Populationen, so zeigen sich deutliche Unterschiede. Betrug etwa der Anteil der adulten Männer in der Bronzezeit Niederösterreichs (FRANZ und

Tabelle 101: Altersverteilung für Langd (269 Individuen)

	m		w		?		m+w+?	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Inf.I	2	2,1	-	-	22	24,2	24	8,9
Inf.II	-	-	-	-	17	18,7	17	6,3
Juv.	-	-	1	1,2	8	8,8	9	3,4
Ad.	43	46,3	47	55,3	24	26,4	114	42,4
Mat.	36	38,7	24	28,2	13	14,3	73	27,1
Sen.	12	12,9	13	15,3	7	7,6	32	11,9

WINKLER, 1936) 37,5 %, also etwas weniger als in Langd, so war der Anteil maturer Männer mit 45,0 % gegenüber Langd erhöht. Bei den senilen Männern aber ist Langd wieder stärker vertreten, mit 12,9 % gegenüber 7,5 % in Niederösterreich. In Haithabu liegt der Anteil der adult gestorbenen Männer mit 52,5 % (SCHAEFER, 1963) über dem von Langd. Auch der Anteil der maturen Männer ist mit 40,0 % in Haithabu höher als in Langd, aber doch nur sehr wenig. Dagegen hat Langd mit 12,9 % mehr als den doppelten Anteil senil gestorbenen Männer gegenüber Haithabu (5,0 %).

Die Angaben von Helmuth (1964) über die Population von Kiel sind hier nicht zu verwerten, da er die Männer nicht isoliert berechnet und alle Kinder und Jugendlichen anscheinend als männlich ansieht. Auf die Kieler Verteilung wird aber noch bei der Gesamtverteilung in Langd eingegangen werden. Nachstehend noch einmal die Angaben für erwachsene Männer für Niederösterreich (Bronzezeit, 1800-1200 v.Chr.), Haithabu (Wikingerzeit, 8.-11.Jh.n.Chr.) und Langd (frühe Neuzeit bis 1862/64). In Langd wird die Kinder-Doppelbestattung als sicher männlich mitgerechnet, aber nicht in Tabelle 102 aufgeführt.

Tabelle 102: Altersverteilung verschiedener Populationen (erwachsene Männer)(in %)

	Niederösterreich	Haithabu	Langd
Juv.	10,0	2,5	-
Ad.	37,5	52,5	46,2
Mat.	45,0	40,0	38,7
Sen.	7,5	5,0	12,9

Gegenüber Haithabu zeigt sich in Langd eine Abnahme der Männersterblichkeit in jungen Jahren unter gleichzeitiger Zunahme der Sterblichkeit in höheren Altersstufen. Ähnliche Verhältnisse herrschen auch bei den Frauen, wie die folgende Tabelle zeigt.

Tabelle 103: Altersverteilung verschiedener Populationen
(erwachsene Frauen) (in %)

	Niederösterreich	Haithabu	Langd
Juv.	25,9	7,1	1,2
Ad.	52,8	64,3	55,3
Mat.	13,0	25,0	28,2
Sen.	8,3	3,6	15,3

Daraus geht hervor, daß von den gestorbenen Frauen in der Bronzezeit fast 80 % und in der Wikingerzeit über 70 % den Altersstufen Juvenis und Adult angehörten. In Langd dagegen beträgt die Sterblichkeit in diesen Altersstufen nur noch etwas über 50 %. Diese, im Lauf der Jahrhunderte zur Neuzeit hin zu beobachtende Abnahme der Sterberate in jungen Jahren, wobei sich die der späteren Lebensjahre kräftig erhöht, ist wohl, wie viele Bearbeiter annehmen, auf die zunehmend besser werdende ärztliche Behandlung und Versorgung der Frauen im geburtenfähigen Alter zurückzuführen. Auch gegenüber den Männern zeigt sich bei den Frauen eine erhöhte Sterbequote im juvenilen und adulten Alter, was, wie SCHAEFER (1963) bereits ausführte, auf "die stärkere gesundheitliche Belastung des weiblichen Geschlechts in diesem Alter bei Geburten usw." zurückzuführen ist.

War also in früheren Populationen die Absterbequote der juvenilen und adulten Frauen sehr hoch, so ist zur Neuzeit hin, unter den drei obigen Serien in Langd, ein deutliches Zunehmen der Frauensterblichkeit im maturen und senilen Alter zu sehen. Von den drei Vergleichsserien hat Langd mit Abstand die höchste Sterblichkeit in diesen beiden Altersstufen. Dabei fällt vor allem die Stufe "Senil" auf; die in der Population von Langd gegenüber Österreich fast das Doppelte und gegenüber Haithabu fast das Fünffache erreicht. Diese Zunahme der

Alterssterblichkeit ist natürlich nur in Verbindung mit der abnehmenden Sterblichkeit im gebärfähigen Alter zu sehen. Bei den Männern war eine Zunahme der Sterblichkeit in höheren Altersstufen nicht so deutlich zu erkennen. Der hohe Anteil der senil gestorbenen Männer in Langd geht aber klar zu Lasten des Anteils der matur gestorbenen Männer, der gegenüber den beiden anderen Populationen niedriger liegt.

Bleiben Kinder und in gewissem Maße auch Jugendliche bei Männern und Frauen praktisch unberücksichtigt, so kommen deren Anteile bei den Individuen, deren Geschlecht dem Schädel nach nicht bestimmt werden konnte, wesentlich besser zum Ausdruck. Nach Tabelle 101 ist der Anteil der Kinder, die in die Stufe Infans I gehören, mit 24,2 % angegeben. Dabei entfällt über die Hälfte der gestorbenen Kinder dieser Stufe auf die Klasse bis zu zwei Jahren. Die Sterberate nimmt dann mit wachsendem Lebensalter zu den Juvenilen hin bis auf 8,8 % ab. Eine Zunahme der Sterblichkeit ist dann wieder bei den adulten Individuen zu verzeichnen.

Diese eben genannte Verteilung der Gruppe "Geschlecht ?" wird aber den Tatsachen nicht gerecht, da nur von 91 Individuen ausgegangen wurde. Es müssen aber auch noch 64 Schädel bzw. Schädelbruchstücke mit erfaßt werden, deren Alter nicht bestimmt werden konnte, die aber ganz sicher nicht den Altersstufen Inf.I bis Juv. angehören. Die Verteilung, bezogen auf 155 Schädel, ergibt, wie Tabelle 104 zeigt, ganz andere Werte.

Danach macht die Säuglings- und Kindersterblichkeit nur noch etwa 25 % aus. Gegenüber der Verteilung nach Tabelle 101 ergeben sich hier Werte, die für die Altersstufen Inf.I und II um ca. ein Drittel ermäßigt sind, von 42,9 auf 25,2 % (beide Stufen addiert). Ähnliches trifft für die Stufe Juvenis zu.

Bei der Gesamtzahl der Individuen in Langd fällt sofort der geringe Anteil der Kinder und Jugendlichen auf. Sie stellen, bezogen auf 269 altersbestimmte Schädel, 18,6 %, während ihr Anteil in Kiel bei 40 % und in Haithabu bei 25 % liegt. Dieser geringe Prozentsatz ist wohl sicher auf die abnehmende Säuglings- und Kindersterblichkeit zurückzuführen, wenn auch hierbei

Tabelle 104: Altersverteilung "Geschlecht ?" (155 Individuen)

	%
Inf.I	14,2
Inf.II	11,0
Juv.	5,8
Ad.	14,8
Mat.	8,4
Sen.	4,5
Alter ?	41,3

mit einer Fehlerquelle gerechnet werden muß, die einmal darauf beruht, daß infolge des schlechten Erhaltungszustandes und der gegenüber Erwachsenen geringeren Erhaltungsfähigkeit kindlicher Skelette diese nicht immer geborgen werden konnten, zum anderen darauf, daß entweder nicht alle Säuglinge auf dem Friedhof bestattet wurden oder daß möglicherweise ein spezieller, aber nicht ausgegrabener Kinderfriedhof bestand, so ist diese Deutung wohl doch richtig.

Die Kindersterblichkeit wird noch weiter ermäßigt, wenn die Schädel der Gruppe "Alter ?" mit eingeschlossen werden, da diese sicher nicht in die Altersstufen Inf.I bis Juv. gehören. Nachfolgend diese neue Verteilung. Zum Vergleich ist die eingangs bereits angeführte Verteilung, bezogen auf 269 Individuen (Tabelle 101), nochmals dargestellt.

Tabelle 105: Altersverteilung der Gesamtpopulation (in %)

	269 Individuen	340 Individuen
Inf.I	8,9	7,1
Inf.II	6,3	5,0
Juv.	3,4	2,6
Ad.	42,4	33,5
Mat.	27,1	21,5
Sen.	11,9	9,4
Alter ?	-	20,9

Danach kommen Kinder und Jugendliche nur noch mit knapp 15 % gegenüber knapp 18 % bei 269 Individuen im Material vor.

Im Vergleich mit anderen Populationen ergibt sich dann folgendes Bild:

Tabelle 106: Altersverteilung verschiedener Populationen (Gesamtserien; in %)

	Nied.Österr. (Bronzez.)	Haithabu (8.-11.Jh.)	Kiel (14.Jh.)	Langd (Neuzeit)	
				340 I.	269 I.
Inf.I	} 7,9	7,1	12,1	7,1	8,9
Inf.II		11,8	20,6	5,0	6,3
Juv.	17,2	3,6	8,5	2,6	3,4
Ad.	39,9	46,5	31,6	33,5	42,4
Mat.	28,6	27,4	14,6	21,5	27,1
Sen.	7,3	3,6	12,6	9,4	11,9
Alter ?	-	-	-	20,9	-

Faßt man diese Tabelle noch weiter zusammen, indem man alle Erwachsenen, und ebenso auch die Kinder, zusammenrechnet, so wird der unterschiedliche Grad der Kindersterblichkeit noch deutlicher.

Tabelle 107: Altersverteilung verschiedener Populationen (in %)

	Nied.Österr.	Haithabu	Kiel	Langd (340 I.)
Kinder	7,9	18,9	32,7	14,1
Jugendliche	17,2	3,6	8,5	2,6
Erwachsene	75,8	77,5	58,8	85,3

Bei Langd sind die Individuen, deren Alter nicht bestimmt werden konnte, natürlich zu den Erwachsenen gerechnet. Ein Zurückgehen der Kindersterblichkeit und ein Zunehmen der Sterblichkeit in höheren Altersstufen kommt auch aus diesen beiden Tabellen zum Ausdruck. In der Gesamtverteilung treten Feinheiten in der Absterbequote natürlich nicht so deutlich hervor wie bei der Betrachtung der beiden Geschlechter. So soll hier auch nicht weiter darauf eingegangen werden, zumal auch nach Auswertung der Kirchenbücher bis zur Jetztzeit über dieses Problem eine besondere Arbeit angefertigt werden wird.

Ein Vergleich des Sterbealters verschiedener Populationen und Zeitperioden erfordert zudem weitere Vergleichsserien, vor allem auch aus der Gegenwart, die m.W. aus Hessen zur Zeit noch nicht vorliegen.

Interessant ist, wie bei der Geschlechtsverteilung, nur von den besser erhaltenen 156 Schädeln auszugehen und die Altersverteilung bei diesen zu überprüfen.

Tabelle 108: Altersverteilung bei 156 besser erhaltenen Schädeln (in %)

	Männer	Frauen	Geschl.?	Gesamtserie
Inf.I	-	-	10,0	1,3
Inf.II	-	-	20,0	2,5
Juv.	-	-	-	-
Ad.	45,2	60,3	35,0	50,0
Mat.	42,5	28,6	20,0	34,0
Sen.	12,3	11,1	15,0	12,2

Auch hier ist wieder der sehr hohe Anteil adult gestorbener Frauen zu beobachten; gegenüber den Männern ist er wesentlich erhöht. In der Gesamtverteilung machen die adult gestorbenen Individuen mit genau 50 % den größten Teil aus. Gegenüber den vorigen Tabellen für Langd ergeben sich bei den besser erhaltenen Schädeln etwas höhere Werte vor allem in den drei höheren Altersstufen, da Kinderschädel nur in sechs Fällen (=3,8 %) gut erhalten waren. Die Angaben der anderen Tabellen basieren demnach für Kinder und Jugendliche hauptsächlich auf Schädelbruchstücken.

Aus den oben dargestellten Befunden geht hervor: 1. Die Säuglingssterblichkeit nimmt ebenso wie die der Kinder zur Neuzeit hin ab; 2. das Sterbealter beider Geschlechter wird in die oberen Altersstufen verschoben, bei den Frauen anscheinend in stärkerem Maße als bei den Männern; 3. die gegenüber den Männern stark überhöhte Sterblichkeit der Frauen im geburtenfähigen Alter nimmt zur Neuzeit hin ebenfalls ab.

Diese bereits von anderen Autoren oft zitierten Befunde konnten demnach auch am Langder Skelettmaterial nachgewiesen werden.

2 E Pathologische Befunde

In relativ großer Zahl treten am Langder Material, besonders auch am postcranialen Skelett, pathologische oder krankhafte Erscheinungen auf. Ihre genaue Beurteilung erfordert einmal ein hohes spezielles Fachwissen, zum anderen in den weitaus meisten Fällen eine röntgenologische Diagnose, die aus zeitlichen und technischen Gründen bisjetzt noch nicht gestellt werden konnte. Die Befunde werden deshalb zu einem späteren Zeitpunkt in einer gesonderten Arbeit ausführlich dargestellt und beurteilt.

In der vorliegenden Arbeit werden sie nur kurz umrissen.

1. Zähne und Kiefer

a) Karies

Am genauesten und ausführlichsten unter den pathologischen Erscheinungen wird in der Literatur die Karies beschrieben. Leider wird dies aber mit zahlreichen und unterschiedlichen Methoden getan, die zwangsläufig einen Vergleich erschweren oder unmöglich machen; zumal wird oft nicht angegeben, nach welchen Methoden eine Bearbeitung erfolgte.

In dieser Arbeit werden drei Methoden der Darstellung und Berechnung angewendet.

Zunächst werden alle Kiefer, in denen noch Zähne vorhanden waren, ausgezählt, wobei Schädel, die Ober- und Unterkiefer aufwiesen, nur einmal gerechnet wurden. Streufunde sind mitenthaltten.

Auf diese gewonnene Zahl wurde der Prozentsatz der mit Karies befallenen Kiefer berechnet, und zwar nach Alter und Geschlecht.

Naturgemäß sind Kiefer mit Zähnen in der Altersklasse Adult am häufigsten vertreten; sie weisen aber auch den höchsten Prozentsatz an Kariesbefall auf (nach Tabelle 109). Bei Männern und Frauen beträgt dieser hier rund 75 %, bei der Gesamtserie knapp 70 %. Die anderen Altersstufen sind etwas schwächer in Bezug auf Kariesbefall besetzt; es gibt hierbei zwar mehr erhaltene Kiefer, die aber einen sehr hohen Prozentsatz an intravital bzw. postmortal ausgefallenen Zähnen

oder überhaupt keine Zähne mehr besitzen. Würden intra vitam ausgefallene Zähne durchweg, wie manche Bearbeiter dies tun, ebenfalls als kariös angesehen, so würden sich die genannten Zahlen natürlich verändern; da aber mit Sicherheit nicht alle intravital ausgefallenen Zähne kariös waren, man muß nur an die durch ein Trauma verlorengegangenen denken, soll hier auf eine Berechnung dieser veränderten Prozentzahlen verzichtet werden.

Tabelle 109: Kariesbefall an Kiefern (Langd)

	Männer			Frauen			Geschl. ?			Gesamtserie		
	n	K	%	n	K	%	n	K	%	n	K	%
Inf.I	2	-	-	-	-	-	13	-	-	15	-	-
Inf.I-II	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Inf.II	-	-	-	-	-	-	11	3	27,3	11	3	27,3
Inf.II-Juv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Juv.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-
Juv.-Ad.	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	-	-
Ad.	20	15	75,0	21	16	76,2	11	5	45,5	52	36	69,2
Ad.-Mat.	5	1	20,0	3	2	66,7	2	1	50,0	10	4	40,0
Mat.	15	9	60,0	5	2	40,0	6	4	66,7	26	15	57,7
Mat.-Sen.	4	3	75,0	2	-	-	-	-	-	6	3	50,0
Sen.	4	2	50,0	4	2	50,0	1	-	-	9	4	44,4
Alter ?	2	2	100,0	-	-	-	32	7	21,9	34	9	26,5
gesamt	52	32	59,3	36	22	61,1	80	20	25,0	168	74	44,0

"n" = Anzahl der Kiefer; "K" = Anzahl der davon mit Karies befallenen Kiefer; "%" = prozentual "K" von "n".

Insgesamt gesehen sind etwa 60 % der männlichen und weiblichen Kiefer als mit Karies befallen anzusehen. Bezogen auf die Gesamtpopulation ist der Satz mit 44 % etwas niedriger, wobei sich vor allen Dingen die geringen Anteile der Kiefer der Gruppe "Geschlecht ?" auswirken. Daß die Karies zur Jetztzeit hin zunimmt ist allgemein bekannt. Während bei vorgeschichtlichen Populationen nur in verschwindend geringem Maße Karies zu beobachten ist, hat sich der Anteil der mit Karies befall-

lenen Personen bis jetzt ständig vergrößert. Tabelle 110 gibt darüber Auskunft.

Tabelle 110: Kariesbefall verschiedener Populationen (nach WANNENMACHER, zit. MARTIN-SALLER, 1959; u.a.)

Neolithikum (2000 v.Chr.)	27	%
Illyrer (850-600 v.Chr.)	27	%
Germanen (200-400 n.Chr.)	27	%
Slawen (900-1200 n.Chr.)	27	%
Trelleborg (Wikinger; nach CHRISTOPHERSEN, 1939)	7,2	%
Haithabu (Wikinger; nach SCHAEFER, 1963)	9,2	%
16.-17.Jh.	52	%
Langd (bis 1862/64)	44,0	%
Gegenwart	90	%

Der Wert für Langd erscheint danach im Vergleich zu den Serien des 16. und 17. Jahrhunderts relativ niedrig. Man muß aber bedenken, daß Langd praktisch eine geographisch isolierte Lage aufwies und heute immer noch aufweist, und daß der Ort bis heute von der Landwirtschaft geprägt wird; diese Faktoren dürften, besonders im Hinblick auf die Ernährung, mitbestimmend für den etwas geringeren Befall mit Karies sein. Heute würde sich vermutlich ein wesentlich höherer Kariesbefall ergeben.

Bei der zweiten Methode der Kariesuntersuchung wird der Anteil der kariösen Zähne von allen vorhandenen Zähnen bestimmt.

Die Werte sind aus Tabelle 111 ersichtlich.

Neben den in der Tabelle genannten Anzahlen wurden noch insgesamt 119 Zähne von kindlichen, altersmäßig nicht genau zu bestimmenden Individuen gefunden; davon waren 3 = 2,5 % kariös. In der Gruppe "Alter ?" sind sie nicht ausgeführt. In der Gruppe "Geschlecht ?" würden sich bei Hinzurechnung folgende Zahlen ergeben: 1374 Zähne, davon 149 = 10,8 % kariös; in der Gruppe "Gesamtserie": 2176 Zähne, davon 253 = 11,6 % kariös. Nach der Tabelle 111 beträgt die Karieshäufigkeit, bezogen auf die vorhandenen Zähne, demnach in Langd zwischen 10 und 15 %. Besonders befallen sind anscheinend die Individuen der

oberen Altersstufen; erstaunlicherweise kommt aber auch schon bei Kindern, allerdings in geringem Umfang, Karies vor.

Tabelle 111: Kariesbefall an Zähnen (bezogen auf alle vorhandenen) in Langd

	Männer			Frauen			Geschl. ?			Gesamtserie		
	n	K	%	n	K	%	n	K	%	n	K	%
Inf.I	24	-	-	-	-	-	109	2	1,8	133	2	1,5
Inf.I-II	-	-	-	-	-	-	19	-	-	19	-	-
Inf.II	-	-	-	-	-	-	114	5	4,4	114	5	4,4
Inf.II-Juv.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-
Juv.	-	-	-	-	-	-	29	-	-	29	-	-
Juv.-Ad..	-	-	-	32	-	-	15	-	-	47	-	-
Ad.	239	38	15,9	232	27	11,6	97	16	16,5	568	81	14,2
Ad.-Mat.	23	1	4,3	31	2	6,5	11	1	9,1	65	4	6,2
Mat.	118	17	14,4	25	2	8,0	44	10	22,8	187	29	15,5
Mat.-Sen.	23	9	39,1	8	-	-	-	-	-	31	9	29,0
Sen.	24	2	8,3	13	2	15,4	1	-	-	38	4	10,5
Alter ?	10	4	40,0	-	-	-	814	112	13,6	824	116	14,1
gesamt	461	71	15,4	341	33	9,7	1255	146	11,6	2057	250	12,2

"n" = Anzahl der vorhandenen Zähne; "K" = davon kariös;

"%" = prozentualer Anteil der kariösen Zähne an den vorhandenen.

Tabelle 112: Kariesbefall verschiedener Populationen (bezogen auf die vorhandenen Zähne) (nach WANNENMACHER, zit. MARTIN-SALLER, 1959)

Neolithikum	höchstens 4,0 %
Illyrer	" 4,0 %
Germanen	" 4,0 %
Slawen	" 4,0 %
Haithabu (SCHAEFER, 1963)	0,9 %
Kiel (HELMUTH, 1964)	7,2 %
16.-17.Jh.	13 %
Langd	12,2 %
Gegenwart	50-85 %

Nach der zweiten Methode ist die Zunahme der Karies zur Neuzeit hin ebenfalls zu beweisen; allerdings besteht eine gewisse Diskrepanz zwischen den neuzeitlichen Serien und der Gegenwart, die sich nur aus der Zusammensetzung des Untersuchungsmaterials erklären läßt.

Im Befall stimmt Langd sehr gut mit den Befunden für das 16. und 17. Jahrhundert überein, handelt es sich doch um die gleiche Zeitstufe. Gegenüber den anderen Vergleichsserien ist aber der Befall bei diesen beiden Serien recht deutlich erhöht.

Nach der dritten Methode werden die kariösen Zähne in ein Verhältnis zu den gesunden Zähnen gesetzt. Es ergeben sich aber gegenüber der vorigen Methode keine grundlegenden Unterschiede.

Tabelle 113: Kariesbefall an Zähnen (bezogen auf die vorhandenen gesunden Zähne)

	Männer			Frauen			Geschl. ?			Gesamtserie		
	n	K	%	n	K	%	n	K	%	n	K	%
Inf.I	24	-	-	-	-	-	107	2	1,9	131	2	1,5
Inf.I-II	-	-	-	-	-	-	19	-	-	19	-	-
Inf.II	-	-	-	-	-	-	109	5	4,6	109	5	4,6
Inf.II-Juv.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-
Juv.	-	-	-	-	-	-	29	-	-	29	-	-
Juv.-Ad.	-	-	-	32	-	-	15	-	-	47	-	-
Ad.	201	38	18,9	205	27	13,2	81	16	19,8	487	81	16,6
Ad.-Mat.	22	1	4,5	29	2	6,9	10	1	10,0	61	4	6,6
Mat.	101	17	16,8	23	2	8,7	34	10	29,4	158	29	18,4
Mat.-Sen.	14	9	64,3	8	-	-	-	-	-	22	9	40,9
Sen.	22	2	9,1	11	2	18,2	1	-	-	34	4	11,8
Alter ?	6	4	66,7	-	-	-	702	112	16,0	708	116	16,4
gesamt	390	71	18,2	308	33	10,7	1109	146	13,2	1807	250	13,8

Unter Hinzurechnung der altersmäßig nicht exakt zu bestimmenden Kinderzähne (116 gesunde, 3 = 2,6 % kariöse) ergibt sich für die Gruppe "Geschl. ?" folgender Wert: 1225 gesunde Zähne, davon 149 = 12,2 % kariös; für die "Gesamtserie": 1923 gesunde Zähne, davon 253 = 13,2 % kariös.

Gegenüber den Befunden nach Tabelle 111 ergeben sich natürlich etwas erhöhte Werte für den Kariesbefall, da die Basis verkleinert wurde. Bei der Gesamtzahl der Zähne liegt der Anteil der kariösen Zähne um rund 1 % höher als bei der vorigen Methode.

Betrachtet man nun die Tabellen 109, 111 und 113, vor allem die ersten beiden, so kann man zu folgenden Schlüssen kommen: Nach Tabelle 109 (Kiefer) scheinen Frauen in stärkerem Maße, wenn auch nur geringfügig, von Karies befallen zu sein als Männer. Da aber der Befall der Kiefer mit Karies allein nichts aussagt über das tatsächliche Vorkommen von Karies, müssen die Tabellen 111 und 113 mit herangezogen werden. Die Karies, das heißt Zähne mit Karies, wird dabei jeweils auf die Zahl der vorhandenen Zähne berechnet.

Danach sieht es in Langd so aus, daß Männer anscheinend in weitaus stärkerem Grade von Karies befallen sind als Frauen. Auch in Haithabu (SCHAEFFER, 1963) zeigte sich ein, wenn auch absolut wesentlich geringerer, Unterschied im Kariesbefall der beiden Geschlechter: 1,2 % der männlichen und 0,6 % der weiblichen Zähne Erwachsener sind kariös. Dieser Befund für Langd steht im Gegensatz zu der Feststellung MARTIN-SALLER's (1959), daß Frauen und Mädchen stärker als Männer befallen würden, wie es etwa bei einer Eskimopopulation dargestellt ist. Der Grund für eine solche Umkehr, wenn es einen solchen Gegensatz überhaupt gibt, ist aber nicht ersichtlich.

b) Sonstige Befunde an Kiefern und Zähnen.

Insgesamt 14 Kiefer wiesen Zahnstein in mehr oder weniger starkem Grade auf; dabei ist der Befall bei Männern und Frauen annähernd gleich.

Stellungsanomalien der Zähne sind an verschiedenen Kiefern zu beobachten. Im deskriptiven Teil (S. 128) waren solche Anomalien für sechs Individuen angegeben. Es handelt sich dabei hauptsächlich um extremen Engstand; mitenthalt ist ein Fall (Nr. 268), bei dem der rechte obere erste Praemolar sehr weit nach außen und vor den Caninus und den zweiten Praemolaren gestellt ist, wobei der Zwischenraum zwischen C und P2 relativ gering ist.

Ein ähnlicher Fall liegt bei Schädel Nr. 194 vor, wo der rechte I1 des Oberkiefers zwischen I1 links und I2 rechts nicht Platz findet und sehr weit nach außen, also vor die beiden benachbarten Schneidezähne, gestellt ist.

Neben diesen sechs genannten Anomalien extremer Art kommen noch sieben leichterer Art vor, wo nur in einem kleinen Teil des Zahnbogens ein leichter Engstand zu finden ist.

In relativ großer Zahl treten dann bei 21 Kiefern als Folge entzündlicher Prozesse Einschmelzungen des Kieferknochens auf. Entzündliche Erscheinungen im apicalen Bereich konnte bei drei Zähnen in drei Kiefern beobachtet werden.

Die dritten Molaren waren bei sieben maturen Individuen nicht durchgebrochen; ebenso bei vier adulten. In einem Fall waren die beiden seitlichen Schneidezähne des Oberkiefers nicht durchgebrochen, ebenso die dritten Molaren oben und unten. Einschmelzungen und vor allem auch Nichtanlage von Zähnen sind erst durch Röntgen klar zu beurteilen.

Bei einem frühadulten Mann (Nr. 34) ist eine Besonderheit zu verzeichnen, und zwar betrifft sie den Unterkiefer. Die beiden M3 brechen gerade durch; der zweite Molar links ist postmortal ausgefallen, ebenso der I1 rechts. Alle anderen Zähne sind, mit unterschiedlichem Abkauungsgrad, erhalten, bis auf die beiden Canini, die nicht durchgebrochen sind. Ca. 10 mm unterhalb des unteren Alveolenrandes der beiden vorderen Schneidezähne wird aber infolge einer Knochenbeschädigung ein querliegender Zahn sichtbar. Die Röntgenaufnahme ergab dann aber zwei querliegende sich zum Teil überlagernde Zähne, die einwandfrei als Canini anzusprechen sind. Diese beiden Eckzähne haben zwar das normale Entwicklungs- und Wachstumsstadium durchgemacht, brachen aber durch eine sekundäre, hier nicht erklärbare Störung nicht nach oben durch, sondern verblieben im Kiefer, wurden quergestellt und von Knochengewebe eingebettet; man kann hier also von zwei impaktierten verlagerten Eckzähnen sprechen.

Ein ähnlicher Fall liegt bei der Maxilla eines adulten, nicht näher zu bestimmenden Individuums vor. Vorhanden sind beidseitig die Praemolaren sowie der erste Molar links. Die zweiten und dritten Molaren rechts, alle Incisiven fehlen

postmortal. Eine sehr kleine Alveole deutete zunächst auch beim Caninus links auf einen Verlust kurz vor dem Tode hin. Der erste Molar rechts und die M2 und M3 links sind bereits intravital verlorengegangen. Der Caninus rechts ist nicht zum Durchbruch gekommen. Eine Knochenbeschädigung läßt einen schräg zu den Schneidezähnen hin verlaufenden Zahn erkennen, der nach dem Röntgenbild als Caninus anzusehen ist. Durch Röntgen wurde aber auch die Frage nach dem Caninus links beantwortet: im Kiefer steckt ein weiterer impaktierter Eckzahn, der ebenfalls nicht zum Durchbruch kam. Die sehr kleine Alveole kann demnach nur von einem Milcheckzahn herrühren. Also auch bei diesem Schädel zwei verlagerte impaktierte Eckzähne wie im Beispiel vorher.

An einem oberen M3 konnte ein CARABELLISCHES Höckerchen festgestellt werden.

Weitere Anomalien finden sich an verschiedenen Unterkiefern, hauptsächlich im Bereich des Processus condylaris. Meistens ist eine Abflachung der Gelenkfläche nach vorn zu beobachten. Diese wird vermutlich durch frühzeitigen Zahnverlust verursacht. In zwei Fällen war eine Zweiteilung der Gelenkfläche zu konstatieren.

Auf weitere Einzelheiten in Bezug auf Zähne und Kiefer soll hier nicht näher eingegangen werden, da dies, etwa Fragen der Okklusion, des Bisses und der Nichtanlage von Zähnen, erst nach einer eingehenden röntgenologischen Untersuchung in einer besonderen Arbeit abgehandelt werden kann.

2) Schädel

a) Plagiocephalie

Eine auffällige Erscheinung im Langder Material stellt die Plagiocephalie dar. Schon recht früh fiel bei der Bearbeitung eine leichte Schiefschädeligkeit auf, die zunächst als normale Asymetrie angesehen wurde. Als dann aber auch extreme Formen vorgefunden wurden, erfolgte eine spezielle Untersuchung über Plagiocephalie. Es handelt sich dabei nicht um normal asymmetrische Schädel, sondern um pathologische Formen, deren leichtere Ausprägungen aber doch sehr oft mit einer

Asymetrie verwechselt werden können. In der nachfolgenden Aufstellung sind diese schwach ausgeprägten Formen berücksichtigt; eine Spezialuntersuchung wird hier die Zahlen vielleicht etwas verändern.

Nach MARTIN (1928) sind die Ursachen einer solchen Bildung verschiedener Natur. Es werden Rachitis, intrauterine Druckwirkungen, Craniotabes occipitalis, Ostitis deformans und einseitige Nahtsynostosen angeführt. Vor allem letzteres dürfte mit einer entscheidenden Rolle spielen.

Insgesamt wurde an 29 Schädeln Plagiocephalie festgestellt (siehe auch S.132).

Männer:	linksseitig:	11;	davon schwach ausgeprägt:	2
	rechtsseitig:	5;	"	" : 1
Frauen:	linksseitig:	6;	"	" : 3
	rechtsseitig:	4;	"	" : 2
Geschlecht ? : linksseitig: 3.				

Ohne die schwachen Ausprägungen verbleiben insgesamt noch 21 Schädel mit deutlich vorhandener Plagiocephalie.

Leider sind in der Literatur bisher keine Angaben über diese Erscheinung zu finden, so daß keine Vergleichsmöglichkeiten gegeben sind. Es scheint aber, als liege der Prozentsatz an plagiocephalen Schädeln in Langd relativ hoch. Von den insgesamt 144 untersuchten Schädeln wiesen 21 = 14,6 %, unter Einbeziehung der schwachen Formen 29 = 20,1 % Plagiocephalie auf.

Da, wie MARTIN (1928) angibt, oben erwähnte Knochenerkrankung in Europa am häufigsten vorkommen soll, müßte demnach in Europa auch ein relativ hoher Anteil an plagiocephalen Schädeln zu finden sein.

Andererseits wird wohl im starkem Maße mit einer Erblichkeit dieser Erscheinung zu rechnen sein. Anders läßt sich ein so hoher Prozentsatz nicht erklären. Darauf hin deutet auch die Tatsache, daß, ohne eine spezielle Untersuchung, bei mehreren lebenden Personen in Langd Schiefschädeligkeit bemerkt wurde. Im Zuge der Erhebung der Lebendbevölkerung in Langd wird sich die Vererbung wohl besser nachweisen lassen.

Auf Vererbung weist auch hin, daß wesentlich mehr linksseitige

als rechtsseitige Plagiocephalie zu finden ist. Würden die Ursachen für eine solche pathologische Form nur in den oben erwähnten Knochenerkrankungen liegen, müßte eine etwa gleichgroße Verteilung bestehen.

Ob die Schiefschädeligkeit von einer bestimmten, über längere Zeit hindurch gleichbleibende Lagerung des Kopfes, etwa im Kindesalter, abhängt, ist noch nicht klar beantwortet worden. Die Lagerung des Kopfes wird sich aber bestimmt im Laufe der Entwicklung verändern und nicht stets nur einseitig bleiben. Eine auf diese Weise entstandene ungewollte Deformation des Schädels müßte sich dann aber entweder ganz oder wenigstens zum Teil aufheben lassen.

Schwierig zu beantworten ist auch die Frage, ob sich ein im Kindesalter deformierter Schädel im Laufe der Zeit nicht wieder selbst zurückbildet, im Zuge der Verfestigung der Schädelknochen.

b) Bathrocephalie

Bathrocephalie kommt bei zwei Männern und einer Frau vor. Alle drei Schädel sind brachycran mit LBI-Werten über 80. Bis auf einen der Männerschädel sind bei ihnen zahlreiche Nahtknochen im Verlauf der Sutura lambdoidea festzustellen. Neben dieser echten und deutlich sichtbaren Ausbuchtung des Hinterhauptes besitzen mehrere Schädel beiderlei Geschlechts ein nestförmig aufgesetztes Hinterhaupt, das allerdings nicht mit einem Bathrocephalus verwechselt werden und als solcher bezeichnet werden darf.

c) Turmschädel

Eine Besonderheit unter den pathologisch deformierten Schädeln stellt Nr. 259 dar. Er ist leider im Bereich des Hinterhauptes durch Verwitterung und Zerstörung postmortal verzogen.

Die Coronalnaht ist vollkommen verschwunden, während die Lambdanaht noch deutlich sichtbar ist. Die Sutura sagittalis ist im vorderen Teil ebenfalls vollständig obliteriert, im hinteren Bereich ist sie gerade noch ein kleines Stückchen zu erkennen. Zähne sind nicht erhalten, das Alter konnte nicht

bestimmt werden, ebenso das Geschlecht.

Anscheinend ist die Sutura coronalis bereits sehr früh obliteriert, wodurch das Schädelwachstum extrem in die Höhe getrieben wurde. Die Stirn ist im unteren Bereich fast senkrecht gestellt und steigt dann unter stärkerer Wölbung zum höchsten Punkt des Schädels an, um dann in mäßiger Krümmung zum Hinterhaupt hin abzufallen. Die Größte Schädellänge war nicht genau zu ermitteln, sie beträgt aber sicher nur wenig über 150 mm; die Breite ließ sich ebenfalls nicht exakt bestimmen, liegt aber bei 150-151 mm. Das würde einen LBI von um oder sogar über 100 ergeben. Dies stimmt also mit den Angaben von MARTIN (1928) überein, daß Turmschädel, denn um einen solchen handelt es sich hier, extrem brachy- und hypsicran seien.

d) Nahtanomalien

Nahtanomalien wurden bereits im deskriptiven Teil (S. 129) kurz beschrieben. Sie konnten in sieben Fällen (bei 2 Männern, 4 Frauen und 1 "Geschlecht ?") festgestellt werden.

Bei Schädel Nr. 174 ist die Sutura sagittalis dicht hinter dem Bregma in einem scharfen Winkel nach links abgeknickt und biegt dann wieder zur Mediansagittalen zurück.

Extrem stark nach hinten gezogen ist die Sutura coronalis im Bregmabereich des Schädels Nr. 30. Auf diese Weise entsteht im Nahtverlauf ein spitzer Winkel mit dem Bregma als Scheitel. Bei Schädel Nr. 101 ist der Schnittpunkt der Sutura sagittalis und der Sutura coronalis, also das Bregma, aus der Mediansagittalen heraus ca. 10 mm nach links verschoben.

Bei dem adulten Mann Nr. 96 fehlt offenbar die rechte Sutura occipitomastoidea; eine Deformation des Schädels ist nicht zu beobachten.

Neben dem Fehlen bzw. sehr frühzeitigen Obliterieren der Nähte bei Schädel Nr. 259 (siehe auch S. 154/155) sind fehlende Nähte auch bei dem Schädel Nr. 73 festzustellen. Bei diesem adulten Mann ist die Sutura occipitomastoidea wieder sehr früh obliteriert. Besonders auffallend ist aber das Fehlen der Pfeilnaht. Leider ist dies nur im Bregmabereich zu sehen, da der größte Teil des Schädeldachs fehlt. Aber auf eine Länge von 14 mm ist die Sutura sagittalis vollständig verstrichen.

Vermutlich ist sie ebenfalls bereits sehr früh obliteriert. Die Coronalnaht dagegen ist noch vollständig offen. Eine Synostose der Naht mit der Folge eines Skaphocephalus liegt aber nicht vor. Die Breite des Schädels beträgt 140 mm, die GröÖte Länge 182, der LBI 76,9. Die Breite liegt zwar im unteren Bereich der männlichen Streuung, aber die Länge ist fast genau das männliche Mittel. Auch die anderen, bei MARTIN (1928) angeführten Längen, Breiten und Höhen geben keinen Hinweis auf einen Kahnschädel.

•) Einige weitere pathologische Befunde an Schädeln

Im folgenden werden weitere Befunde tabellarisch erfaßt:

Nr.86 (adulter Mann): leichte Exostosen rechts hinten am Foramen magnum.

Nr. 164 (adulte Frau): starke Erweiterung der Stirn- und Nebenhöhlen, vermutlich auf einen entzündlichen Prozess zurückgehend.

Nr.38 (maturer Mann): linksseitig am Gehörgang und am Processus mastoideus vermutlich Otitis media mit Sekundärinfektion des umgebenden Gewebes.

Nr.13 (maturer bis seniler Mann): 24 mm lange und 4 mm breite Wucherung im Bereich des rechten vorderen Teils des Frontale; wahrscheinlich verheilte Schlagverletzung, die die Lamina externa betraf.

Nr.121 (mature Frau): im Bereich der Oberschuppe des Occipitale großflächige Ulceration mit teilweiser rubbeliger Oberfläche und teilweisem Knochenfraß; Knochen auf der Innenseite, diesem Prozess genau gegenüberliegend, ebenfalls mit Ulceration (20 mm lang, 5 mm breit). Weitere Ulceration, etwa pfenniggroß, im Bereich des linken hinteren Parietale; soweit kein Knochenverlust zu konstatieren ist, wirkt diese Region etwas aufgetrieben.

Nr.32 (Mann, Alter?): Exostotische Wucherungen auf der Innenseite des Stirnbeines; innere Oberfläche sehr rauh und rubbelig mit Knotenbildung an verschiedenen Stellen.

2 F Typendiagnose

Es war bereits angedeutet worden, daß, gestützt auf Maße, Indices und deskriptive Merkmale, eine Typendiagnose versucht werden soll. Aus technischen, finanziellen und zeitlichen Gründen wurde diese nur nach morphognostischen Methoden unter Berücksichtigung einiger wichtiger Maße und Indices durchgeführt. Die auf diese Weise gewonnenen Typen sollen aber demnächst mit statistischen Methoden überprüft werden.

Eine Aufgliederung des Materials nach morphognostischen Methoden kann auf zwei Wegen geschehen, die weiter unten näher erläutert und diskutiert werden.

Für beide ist ein gutes Maß an Erfahrung und Beobachtungsgabe erforderlich. Negativ wirkt sich aber auch dann zweifelsohne die Subjektivität des Bearbeiters aus, denn oft wird ein Merkmal falsch beurteilt, besonders, wenn bei längerer und intensiver Beobachtung ein "Übersehen" eintritt.

Beim ersten Weg werden, aufgrund von ausgewählten Merkmalen oder Merkmalskomplexen, Gemeinsamkeiten bzw. Unterschiede, die zu bestimmten Gruppierungen führen, herausgearbeitet. Die Schwierigkeiten liegen dabei, neben den gerade aufgeführten, in der Auswahl der Merkmale. Werden zu wenig als Charakteristika gewählt, werden fast alle Schädel in eine Gruppe einzuordnen sein; bei einer zu großen Zahl von Merkmalen können sich so viele Gruppierungen wie Varianten ergeben. Eine Merkmalsauslese nach Wertigkeiten ist deshalb unerlässlich.

Für Langd wurden deshalb folgende Merkmale besonders berücksichtigt: Maße und Indices: Größte Schädellänge und Breite, Kleinste Stirnbreite, Basion-Bregma-Höhe, Horizontalumfang, Jochbogenbreite, Gesichts- und Obergesichtshöhe, Vordere Interorbitalbreite, Orbitalbreite und -Höhe, Unterkieferwinkelbreite, Kinnhöhe, LBI, Breiten-Höhen-Index, Schädelmodulus, Kapazität, Gesichts- und Obergesichtsindex, Orbitalindex; deskriptive Merkmale: Umrißform in der Norma occipitalis, Glabella, Form der Orbitae, Form der Kinnregion, "hohe"Nasenwurzel, "tiefe"Nasenwurzel, eckig-breites Kinn, breit-niedrige Orbitae, sowie pathologische Erscheinungen, letztere zur eventuellen Feststellung von Verwandt-

schaftsbeziehungen (Familien).

Eine weitere Gefahr liegt bei dieser Methode darin, daß bereits bekannte und beschriebene Typen dazu verleiten, diejenigen Merkmale auszuwählen, die jene Typen definieren.

Bei der zweiten Methode wird von bereits bekannten Typen ausgegangen und danach das eigene Material geordnet. Hierbei ist zu beachten, daß bekannte Typen oft nur ungenau und vage definiert sind. Für Langd liegt die Schwierigkeit darin, daß die bekannten Typen, die bei der rassischen Zusammensetzung der Population eine Rolle spielen dürften, nämlich Reihengräber- und Crô-Magnon-Typ, zwar mehr oder weniger genau umrissen sind, aber für wesentlich ältere Zeiträume. Wie diese Schädeltypen in jüngeren Zeiten gestaltet sind, ist nur unvollkommen beschrieben. Es sei hier auf die Verschiebung einzelner Merkmale oder Merkmalskomplexe im Verlauf der Jahrhunderte und auf die Veränderungen einiger Maße und Indices, die sie, wie gezeigt wurde, zur Neuzeit hin erfuhren, hingewiesen. Als Beispiel sei nur das Problem der Brachycephalisation genannt.

Eine Übertragung von "Schädeltypen" auf "Kopftypen" wird dadurch erschwert, daß die wesentlichen Merkmale rezenter Rassen, die Weichteilmerkmale wie Iris-, Haut- und Haarfarben, bei Schädeln meist unbekannt sind. Ermittelte Schädeltypen können dann nur an der Lebendbevölkerung überprüft werden, wie es etwa PERRET (1938) vollzogen hat.

Ein Nachteil der zweiten Methode ist außerdem, daß man versucht ist, das eigene Material unbedingt in ein Schema, also einen bekannten Typ, einzuordnen und dadurch wichtige aber feine Merkmalsausprägungen zu übersehen.

In Langd wurden zunächst, aus dem Material heraus, eigene Gruppierungen gesucht und diese an bekannten Typen überprüft.

Bevor auf die eigentliche Analyse eingegangen wird, sollen noch einige Vorbemerkungen gemacht werden.

Es ist bekannt, daß es sich bei Langd infolge der etwas abgeschiedenen Lage um ein dörfliches Isolat handelt. Die Auswertung der verschiedenen Register ergab, daß der Heiratskreis relativ klein ist. Die nach Langd eingeheirateten

Personen stammen größtenteils aus einem Gebiet, das einen Durchmesser von maximal 40 km hat. Dabei werden einige Orte besonders bevorzugt. Im großen und ganzen erfolgte demnach ein Zustrom auswärtiger Elemente wohl nur aus einem Bereich, der vom gleichen Volkstyp besiedelt war.

Ein wirklich vollkommen fremder Einfluß erscheint lediglich in zwei Fällen: im 18. Jahrhundert (vor 1750) wanderten infolge des beginnenden Bergbaues Bergleute aus dem alpinen Raum (etwa aus Tirol) ein. Diese Bergmannsfamilien vermischten sich aber erst relativ spät und nicht allzu häufig mit der einheimischen Bevölkerung, so daß sich ein etwaiger alpiner bzw. dinarider Einfluß in den wenigen Jahren bis 1864 nur unbedeutend bemerkbar machen dürfte.

Ein weiterer Zuzug fremder Personen ist im Zusammenhang mit der Besetzung der Pastoren- und Försterstellen zu vermerken. Eine Vermischung dieser "höher gestellten Persönlichkeiten", deren Herkunft nicht immer genau festzustellen ist, fand nur in geringem Maße bei den Förstern statt, so daß sich fremde Einflüsse in der einheimischen Bevölkerung kaum widerspiegeln dürften. (Alle Angaben genealogischer und historischer Art dieses Kapitels nach mündl. Mitteilung HOCKENBRINK).

Man kann deshalb für Langd mit einer durchaus bodenständigen und relativ einheitlichen Bevölkerung rechnen.

Andererseits muß infolge verhältnismäßig hohen Ahnenverlusts mit einem Auftreten von Sippen- oder Familientypen gerechnet werden. Darüber wird im folgenden berichtet.

1. Die Einzeltypen

Die geographische Lage von Langd ließ bereits jene beiden Typen bzw. Rassen erwarten, die für diesen Raum bereits nachgewiesen sind: die nordische und die fälische.

"Nordisch" wird im allgemeinen als die rezente Form des Reihengräbertyps angesehen, der ja in unmittelbarer Nachbarschaft zu Langd (Serie Wetterau) gefunden wurde.- Nach PERRET (1938) ist die fälische Rasse als rezente Form des Grô-Magnon-Typs für Niederhessen, räumlich nicht allzuweit entfernt, nachgewiesen. Merkmale dieser beiden Typen konnten demzufolge

in der Langder Population auftreten.

Beide Rassen sind miteinander sehr eng verwandt; reine Ausprägungen sind demnach, vor allem an Schädeln, relativ schwer zu erfassen. Da in einem hohen Maße in einem Fall wie Langd mit einer Rassenmischung zu rechnen war, waren auch alle möglichen Übergänge zu erwarten. Deshalb nimmt es nicht wunder, daß Merkmale, die allgemein als kennzeichnend für einen Typ angesehen werden, auch bei dem anderen Typ vorkommen, ohne daß ein solcher Schädel dann auch anders eingeordnet werden müßte.

Im folgenden wird nicht mehr von Reihengräber- und Grô-Magnon-Typ gesprochen, sondern der Einfachheit halber von "nordisch und fälisch", da es nicht sinnvoll erscheint, Typen, die für weitaus ältere Perioden Gültigkeit haben, auch auf die Neuzeit in allen Einzelheiten zu übertragen, vor allem, da man gewisse Veränderungen in der Morphologie berücksichtigen muß.

Bezüglich der Definition der Typen sei auf die einschlägige Literatur verwiesen (PERRET, 1938; HAUSCHILDT, 1919, 1923, 1926; v.EICKSTEDT, 1934; HUG, 1940; GÜNTHER, 1934; u.a.).

In Langd konnten insgesamt drei Gruppen oder Typen unterschieden werden: zwei von ihnen können mit bereits bekannten Typen parallelisiert werden, die dritte stellt etwas durchaus Eigenständiges dar.

Die Mittelwerte einiger ausgewählter Maße und Indices sind in der Anhangstabelle C enthalten.

a) Typ 1

Es handelt sich hierbei um Schädel, die in den Maßen und Indices zwar recht unterschiedlich streuen, aber nach dem Gesamthabitus als zusammengehörig angesehen werden müssen.

17 der 19 Schädel dieses Typs liegen dem LBI nach im mesocranen oder unteren brachycranen Bereich, nur zwei im dolichocranen. In allen anderen Hirnschädelmaßen und -Indices weichen die Schädel zum Teil stark voneinander ab.- Das Hinterhaupt ist in den meisten Fällen gleichmäßig gerundet; es kommen aber auch planoccipitale Schädel und solche, bei denen das Hinterhaupt nestförmig aufgesetzt ist bzw. wirkt, vor.

Einige Schädel zeigen im Bereich der Sutura sagittalis (Pars bregmatica) eine leichte Firstbildung. Die Glabellarregion ist meist nur schwach entwickelt, vereinzelt kommen aber auch stärkere Formen vor. Die Stirn ist relativ schmal, die schmälste unter den drei Gruppen.

Der Oberrand der Orbitae fällt nur schwach zur Seite hin ab; die Orbitae selbst besitzen in fast allen Fällen rechtwinklige bis quadratische Formen. Dabei wirken sie als relativ hoch. Die Nase ist hoch bei unterschiedlicher Breite; die Nasenwurzel erreicht in der Einziehung nur einen relativ geringen Grad.

Die Gesichtshöhe ist beträchtlich; die Jochbögen sind kräftig entwickelt, erreichen aber in ihrer größten Breite nur den niedrigsten Wert der drei Typen. Besonders betont ist der vordere Bereich der Jochbögen, der scharfkantig zum Hirnschädel hin abknickt und somit für eine Profilierung der Wangengegend sorgt.

Infolge der geschilderten Gesichtsmerkmale ergibt sich für den Typ 1 ein schmales und relativ hohes Gesicht, das bisweilen in Verbindung mit einer Oberkieferprognathie spitz nach vorn ausgezogen ist.

Obwohl in starkem Maße Merkmale zu beobachten sind, die auf Crô-Magnon-Formen hinweisen, wie etwa die starke Betonung der vorderen Jochbogenpartie, sind die Schädel dieser Gruppe eher an nordische Formen anzuschließen, wenn sich auch nicht die typischen Merkmale so ausgeprägt finden lassen. Da aber gleichzeitig das robuste und gedrungene Aussehen als Folge der kräftigen Betonung der unteren Stirnpartie und des breitniedrigen Gesichts, was ja typisch für fälische Schädel ist, fehlt, dürfte die Einstufung der ersten Gruppe zum nordischen Typ im eigentlichen Sinn wohl gerechtfertigt sein.

Als nordisch würden demnach die folgenden Langder Schädel angesehen:

Männer: Nr. 17, 18, 43, 70, 78 und 90; mit großer Sicherheit auch noch Nr. 38 und 82.

Frauen: Nr. 105, 108, 111, 115, 125, 129, 153, 162, 170, 174; auch Nr. 127 ist wahrscheinlich zugehörig.

b) Typ 2

Die Schädel der zweiten Gruppe fallen sofort durch eine sehr starke Einziehung der Nasenwurzel auf. In einigen Fällen bilden Verlauf des Nasenrückens am Nasion und der untere Abschluß der Glabellarregion in der Mediansagittalen einen rechten Winkel. Durch dieses Merkmal und durch den nahezu geraden oder nur wenig abfallenden Orbitaoberrand wird das Obergesicht sehr stark betont.

Das Gesicht ist sehr niedrig bei einer relativ großen Breite, wie aus den Gesichtsindices recht gut hervorgeht. Die Nase ist schmal und niedrig, der knöcherne Nasenrücken ist in fast allen Fällen sehr stark nach vorn oben gebogen und muß so eine konvexe Gesamtform der Nase bewirkt haben.

Die Orbitae sind meist extrem breit und niedrig und bilden in der Regel ein liegendes Rechteck mit abgerundeten Ecken.

Die Jochbögen sind wie bei Typ 1 immer kräftig ausgebildet; aber in noch stärkerem Maße ist die Abknickung dabei zum Gesicht hin verlagert. Die Größte Jochbogenbreite liegt fast immer im Bereich des Os zygomaticum. Die Fossa canina zeigt oft eine beachtliche Tiefe und Ausdehnung.- Die Unterkiefer wirken massig und wuchtig, besitzen aber nur eine geringe Winkelbreite. Die Kinnregion ist meist von eckiger und bisweilen auch breit-eckiger Form.

Der LBI weist wie bei Typ 1 auf mittellang-mittelbreitförmige Schädel hin; gegenüber den Schädeln des Typs 1 zeigt sich aber ein deutlicher Zug zur Brachycephalie. Planoccipitale Schädel sind stark vertreten; es sind aber auch nestförmig aufgesetzte Hinterhauptsformen zu beobachten. Bei den meisten Schädeln dieses Typs kann ebenfalls eine leichte Firstbildung im vorderen Bereich der Sutura sagittalis festgestellt werden.

Insgesamt gesehen ergibt sich bei dieser Gruppe das Bild eines crô-magnoiden Schädels. Fast alle Merkmale, die PERRET (1938) als typisch herausgestellt hat, sind bei den Schädeln des Typs 2 zu finden. Als fälisch könnten auf grund der oben geschilderten Merkmale die nachstehenden Schädel bezeichnet werden:

Männer: Nr. 11, 26, 29, 71, 81 und 19.

Frauen: Nr. 158 sowie 107 und 117. Bei den beiden letzten fiel die Einstufung recht schwer, da die Frauen die angeführten Merkmale nicht in dem gleichen ausgeprägten Maße wie Männerschädel zeigen.

c) Typ 3

Schon bei der ersten Durchsicht des Materials fiel eine Reihe von Schädeln auf, die durch eine enorme Größe und Wuchtigkeit von den anderen abstachen.

Bei der weiteren Bearbeitung ließen sich diese Schädel keinem der beiden geschilderten Typen zuordnen. Sie wurden deshalb als separate Gruppe aufgefaßt.

Die Schädel sind sehr groß und, bei sehr geringer Schädel-länge und extrem großer Breite, extrem brachycran; das Mittel für den LBI liegt im hyperbrachycranen Bereich. Demzufolge ist die durchschnittliche Kapazität beträchtlich: mit einem Gesamtmittel von über 1500 ccm ist sie die größte unter den drei Gruppen. Fast alle Schädel besitzen ein planoccipitales Hinterhaupt. Die Stirn ist sehr breit und leicht fliehend; die gesamte Überaugenregion wirkt dadurch noch mehr betont. Die Superciliarbögen sind meist kräftig entwickelt, erreichen aber nicht den Grad wie bei Typ 2.

Das Gesicht wird infolge der großen Jochbogenbreite, die erheblich über den Werten der beiden anderen Typen liegt, stark in die Breite gezogen, ist aber unter Berücksichtigung einer relativ großen Gesichtshöhe nicht als niedrig-breit anzusehen. Die Jochbögen an sich erscheinen recht massiv und kräftig; eine Betonung des maxillaren Bereichs ist wieder festzustellen; die Größte Breite ist aber gegenüber Typ 2 nach rückwärts verlagert; auch ist die Abknickung nicht so stark. Die Fossa canina ist meist relativ flach gehalten.

Die Nasen liegen dem Index nach im schmalen Bereich. Auffallend sind die durchweg großen Orbitae, die aber nach dem Index im allgemeinen nur mittelhoch sind. Die Orbitaaberränder fallen meist recht stark zur Seite hin ab, die Betonung der Waagrechten, wie sie etwa bei fälischen Typen auftritt, fehlt hier ganz. Zu beachten ist die große vordere Interorbitalbreite.

Die Unterkiefer sind als massig und groß anzusehen. Die Kinnregion ist relativ breit und hoch, die Unterkieferäste bilden zum Körper einen weniger stumpfen Winkel, als es bei den Kiefern des Typs 2 der Fall ist. Aber nur bei einem Unterkiefer liegt eine Form vor, wie sie bei der Behandlung der deskriptiven Merkmale (S. 127) angeführt wurde. Prognathie wurde nicht beobachtet; dadurch erhält das Gesicht einen mehr oder weniger starken Eindruck der Flachheit.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß dieser Typ zwar in einigen Merkmalen Beziehungen zu den beiden anderen aufweist, aber doch eine in sich recht homogene Einheit und somit eine selbstständige Form darstellt.

Zu diesem Typ 3 gehören die Schädel:

Männer: Nr. 5, 9, 15, 33, 44, 77, 79 und 85.

Frauen: Nr. 120 und 126.

2. Gruppenvergleich

Von 67 Schädeln, die soweit erhalten waren, daß eine Typenanalyse hätte durchgeführt werden können, konnten 38 auf drei Typen verteilt werden. Bei den restlichen 29 war eine Diagnose nicht möglich, da sie jeweils Merkmale aller drei Typen aufwiesen.

Die Analyse erbrachte drei Typen, von denen der eine (Typ 1) zum "Nordischen (Reihengräber-) Typ", der zweite (Typ 2) zum "Fälischen (Crô-Magnon-) Typ" gestellt werden konnte. Der Typ 3 stellt einen von den beiden anderen abweichenden Typ dar, der wohl als lokaler Sippen- oder Familientyp zu deuten ist, wobei Merkmale der beiden anderen Typen in ihm zum Vorschein kommen. Ihn aber etwa als "Langder Typ" zu charakterisieren, würde wegen der geringen Anzahl wohl zu weit gehen. Im folgenden sollen diese drei Typen miteinander verglichen werden.

Im Hirnschädel zeigen Typ 1 und 2 eine recht gute Übereinstimmung. Länge, Breite, Stirnbreite, Basion-Bregma-Höhe und Ohrhöhe sowie Horizontalumfang und Mediansagittalbogen differieren nur wenig, und zwar bei beiden Geschlechtern. Es scheint aber, als sei Typ 2 etwas breiter, kürzer und niedriger als Typ 1. Das zeigt sich auch in den Hirnschädel-Indi-

ces: der LBI ist für Typ 2 geringfügig erhöht, liegt aber noch im mesocranen oberen Bereich. LHI, BHI und LOHI zeigen etwas niedrigere Mittelwerte gegenüber Typ 1. Die Differenzen sind aber wie gesagt nur gering. Dagegen fällt Typ 3 bei allen Hirnschädelmaßen stark heraus. Er ist im Mittel wesentlich kürzer, dafür aber weitaus breiter. Deshalb ergibt sich ein LBI, der im oberen hyperbrachycranen Bereich liegt. Die Kleinste Stirnbreite liegt ebenfalls erheblich über den entsprechenden Werten der Typen 1 und 2. Die Größe und annähernde Kugelförmigkeit der Schädel vom Typ 3 kommt auch in den gegenüber den anderen Typen leicht vergrößerten Höhenmaßen zum Ausdruck. Entsprechend verhalten sich Horizontalumfang und Median-sagittalbogen.

Auch die deskriptiven Merkmale zeigen Unterschiede des Hirnschädels vor allem gegenüber Typ 3 an. In der Vertikalansicht besitzen die Typen 1 und 2 hauptsächlich pentagonoide und ovoide Formen; Typ 3 dagegen neigt stark zu einer sphaeroiden Form. In der Norma occipitalis überwiegen bei Typ 1 die Formen 1 und 2 (siehe S.31), bei Typ 2 die Formen 2 und, wenn auch in geringerem Maße, Form 1. Bei Typ 3 tritt gehäuft die Form 3 auf, die Formen 1 und 2 spielen nur eine geringe Rolle.- Die Glabellarregion ist bei den Typen 2 und 3 etwas stärker ausgeprägt als bei Typ 1. Ein planoccipitales Hinterhaupt ist ebenfalls bei den Typen 2 und 3 häufiger zu beobachten als bei Typ 1. Schaltknochen sowie die Einziehung des Bereichs der hinteren Sutura sagittalis sind mit etwa gleich hohen Anteilen bei allen drei Typen vertreten.

Nach dem Hirnschädelmodulus und der Kapazität differieren Typ 1 und 2 nur wenig voneinander. Typ 3 aber zeigt einen Modulus, der demgegenüber leicht, eine Kapazität, die im Mittel stark erhöht ist.

Die eigentlichen Unterschiede werden aber erst im Gesichtsskelett deutlich. Biorbitalbreite und Jochbogenbreite sind bei den Typen 1 und 2 fast gleich; der Unterschied des Typs 3 zu den anderen äußert sich in einer erheblichen Breitenausdehnung des Mittelgesichts; gegenüber Typ 1 beträgt z.B. der Unterschied in der Jochbogenbreite fast 20 mm, gegenüber Typ 2 15 mm. Wichtig für eine Analyse sind nun die Höhenmaße des Gesichts.

hier weist Typ 2 für Gesichts- und Obergesichtshöhe im Mittel die niedrigsten Werte auf. Die Differenz in der Obergesichtshöhe beträgt dabei gegenüber Typ 1 fast genau 9 mm. Die höchsten Gesichter sind allerdings bei Typ 3 zu bemerken. Durch die enorm große Breite wird dies aber wieder ausgeglichen, so daß die Indices gegenüber Typ 1 ein deutlich niedrigeres Gesicht ausweisen.

Die Orbitalmaße lassen eine Unterscheidung der Typen 1 und 2 in etwa ebenfalls zu. Bei Typ 1 sind die Orbitae relativ schmal; die verhältnismäßig große Höhe bewirkt aber dennoch, ausgedrückt durch den Orbitalindex, eine mittelbreite-mittelhohe Orbita. Bei Typ 2 sind die Orbitae nur geringfügig breiter, dafür aber im Mittel um etwa 2 mm niedriger. Es treten demnach Orbitae auf, die im Erscheinungsbild deutlich niedriger als die des Typs 1 sind; das Indexmittel verweist aber ebenfalls auf den mesokonchen Bereich, aber dicht an der Grenze zu chamaekonch. Typ 3 besitzt die breitesten und höchsten Orbitae unter den drei Typen; im Indexmittel liegt er aber noch etwas unter dem des Typs 1. Im großen und ganzen kann man sagen, daß sich die Orbitae der Typen 1 und 3 sehr ähneln, der Unterschied liegt nur in der absoluten Größe. Hinsichtlich der Nase lassen sich auch gewisse Differenzen erkennen. In der Breite zeigt sich eine gute Übereinstimmung zwischen Typ 2 und 3, während Typ 1 eine im Mittel um 1 mm breitere Nase aufweist. In der Höhe gleichen sich dagegen die Typen 1 und 3 sehr. Typ 2 besitzt die geringste Nasenhöhe, was zweifellos auch im Zusammenhang mit der geringen Obergesichtshöhe gesehen werden muß; dem Index nach sind die Nasen bei Typ 1 mesorrhin, bei Typ 2 chamaerrhin, bei Typ 3 aber leptorrhin. Die Form der Nase wird, da die Breite keine allzugroßen Unterschiede zeigt, also hauptsächlich von der Nasenhöhe beeinflusst.

Der Jugofrontalindex spiegelt nochmals den Verlauf der Gesichtsumrißlinie wieder. Die Werte aller drei Typen liegen nur wenig auseinander; es wird aber doch deutlich, daß das Gesicht bei Typ 3 spitzer zur Stirn hin zuläuft als bei Typ 2, der etwa in der Mitte zwischen Typ 1 und 3 liegt.

Die deskriptiven Merkmale vervollständigen diese Aussagen in

bezug auf eine Typenanalyse. Die Glabella ist bei Typ 1 wesentlich schwächer ausgebildet als bei den Typen 2 und 3, die sich im Durchschnitt entsprechen. Im Verlauf des Oberlandes der Orbitae zeigen sich Übereinstimmungen bei Typ 1 und 2, während Typ 3 mit stärker abfallenden Oberrändern hier etwas isoliert steht. Die Lage der Nasenwurzel wiederum ist bei den Typen 1 und 3 annähernd gleich, während für Typ 2 eine sehr tief eingezogene Nasenwurzel charakteristisch ist. Dadurch wird die Obergesichtsregion bei diesem Typ, auch in Verbindung mit den breit-niedrigen Orbitae, besonders betont. Die schon früher geschilderte "hohe" Form der Nasenwurzel (siehe S.124) tritt gehäuft bei Typ 1 auf, in einiger Zahl auch, noch verstärkt durch eine relativ große Vordere Interorbitalbreite, bei Typ 3. Bei Typ 2 fehlt diese Form ganz. Die Jochbögen sind bei allen drei Typen recht kräftig entwickelt. Die Unterschiede werden vor allem in der stärkeren Betonung des vorderen maxillaren Bereichs sichtbar. Besonders ausgeprägt ist dies, verbunden mit einer schärferen Abknickung als bei den anderen Typen, bei Typ 2. Gegenüber den Typen 2 und 3 wird das Mittelgesicht bei Typ 1 schärfer profiliert infolge einer relativ häufig auftretenden Prognathie, die sonst nur wenig festgestellt wurde.

Die Unterkiefer wirken besonders bei den Typen 2 und 3 massig. Aber auch bei Typ 1 kommen solche Formen vor. Im allgemeinen sind die Unterkiefer des Typs 1 aber kleiner und graziler. Die Winkelbreite zeigt deutlich, wie sich die Kiefer im Mittel unterscheiden: am breitesten ist danach die Ausladung bei den Kiefern des Typs 3, die etwa gegenüber der des Typs 1 um 5 mm größer ist; Typ 1 und 2 liegen hier dicht beieinander. Bezüglich der Kinnhöhe fallen die Kiefer des Typs 3 ebenfalls deutlich heraus. Breit-eckige Kinnformen (siehe S.126) sind mehr bei Typ 3 als bei den anderen Typen zu beobachten; die schon mehrfach beschriebene "rechtwinklige" Form der Unterkieferäste (siehe S.127) kommt bei allen drei Typen vor. Auch Astbreite und -Höhe lassen keine Unterscheidung zu.

Bemerkenswert ist, daß eine Ausziehung des Gonionbereichs, wie sie PERRET (1938) als typisch für crô-magnoide Unterkiefer beschreibt, beim Typ 2, also dem, der etwa dem Crô-Magnon-Typ

PERRET's entspricht, überhaupt nicht vorkommt, wohl aber in einigen wenigen Fällen beim Typ 3. Die Gesichter der Lebenden können daher bei Typ 2 vermutlich nicht die so charakteristische eckige Form besessen haben; eine weichere Linienführung im Untergesicht ist darum wohl wahrscheinlich. Der Jugomandibularindex macht dies in etwa deutlich. Die Unterschiede sind zwar gering, aber sichtbar wird doch, daß die seitliche Gesichtskontur vom Unterkiefer zum Jochbogen hin bei Typ 3 relativ schräg nach außen, bei Typ 2 etwas weniger und bei Typ 1 nur leicht schräg verläuft. Insgesamt gesehen treten in Langd Merkmale auf, die an fast allen Schädeln zu finden sind. Die Kombination verschiedener Merkmale gestattet aber doch, drei voneinander deutlich abgrenzbare Typen aufzustellen.

Zusammenfassend kann deshalb ausgeführt werden, daß Typ 1 in die Nähe des Nordischen (Reihengräber-) Typs, Typ 2 in die Nähe des Fälischen (Grô-Magnon-) Typs nach PERRET (1938) gehört. Eine vollkommene Gleichsetzung ist aber in beiden Fällen nicht möglich, da sie in Einzelheiten doch relativ große Abweichungen zeigen.

Typ 3 wird als Langder Sippentyp aufgefaßt, der Merkmale der beiden anderen Typen in sich vereinigt und vielleicht aus einer Vermischung hervorgegangen ist. Andererseits zeigt er aber auch Merkmale, die nicht bei den beiden anderen Typen vorkommen.

Alpine bzw. dinaride Merkmale, etwa eingedrungen mit den Bergleuten aus dem alpinen Raum, sind nicht mit Sicherheit im Material nachzuweisen.

C Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit über die menschlichen Skelettreste des Alten Friedhofs von Langd gliedert sich in zwei Teile.

1. Zunächst werden allgemeine Aussagen über das Dorf gemacht, und zwar werden Lage und historische Entwicklung beschrieben. Einige kurze Angaben über die Kirche und den Alten Friedhof schließen sich an.

In einem weiteren Abschnitt werden dann die drei Ausgrabungskampagnen erläutert und die Grabungsbefunde und Datierungsprobleme dargelegt.

Unter Berücksichtigung der vorläufigen Ergebnisse, die die Auswertung der Tauf-, Trau- und Sterberegister erbrachte, konnte eine Belegung des Friedhofs zumindest für die letzten 400 Jahre bis 1862/64 nachgewiesen werden; zwei Münzfunde und die Identifizierung zweier Kinderskelette ergaben gute Datierungshilfen.

Die Grabungen wiesen eine dreimalige Belegung des Areals nach. Die Anlage des Friedhofs im Hinblick auf Wege und Grenzen konnte nur andeutungsweise rekonstruiert werden.

2. Die zweite Fragestellung gilt dem Material, hier vorerst nur den Schädeln.

Im ersten Kapitel werden Erhaltungszustand und Anzahl der für die Untersuchung vorhandenen Schädel und Schädelteile (insgesamt 340) dargelegt.

Das zweite Kapitel nennt die Methoden, nach denen das Material bearbeitet wurde. Insbesondere wurde Wert auf die Erfassung der deskriptiven Merkmale gelegt.

Kapitel 3 bringt dann die Auswertung der Befunde und einen Vergleich mit anderen Serien. Dazu wurden Schädelserien aus verschiedenen Teilen Deutschlands und der Schweiz, die aber unterschiedlichen Zeitperioden angehören, herangezogen. Es handelt sich dabei um die folgenden Populationen: Anderten (400-700 n.Chr.), Rheingau (400-700 n.Chr.), Wetterau (6.-9. Jh.n.Chr.), Haithabu (800-1050 n.Chr.), Bubikon (1192-1789), Kiel (14./15. Jh.), Wesselburen (16.-18. Jh.), Baden (16.-18. Jh.) und Lich (16.-17. Jh.?).

Die zeitliche Abstufung wurde gewählt, um Veränderungen in

der Schädelmorphologie vom Frühen Mittelalter zur Neuzeit hin erfassen zu können.

Der Vergleich erbrachte hinsichtlich der Maße und Indices eine meist relativ gute Übereinstimmung der etwa zeitgleichen Serien von Baden und Langd. Auch Lich passte sich in den Mittelwerten einiger Maße denen von Langd gut an, doch leidet die Aussagekraft der Licher Befunde unter der zu kleinen Individuenzahl.- Gewisse Parallelen waren auch zu Wesselburen zu erkennen. In einigen Merkmalen fügte sich auch Bubikon recht gut in die Gruppe Baden/Langd ein, stellt aber im ganzen doch eine etwas abweichende Population dar. Die anderen Vergleichsserien aus älteren Zeiten zeigten nur in wenigen Merkmalen eine Übereinstimmung mit Langd.

Bei verschiedenen Merkmalen, z.B. Schädellänge und Schädelbreite, den Abschnitten des Mediansagittalbogens, der Jochbogenbreite u.a., konnte eine Veränderung zur Neuzeit hin nachgewiesen werden.

Bei den deskriptiven Merkmalen war ein Vergleich mit anderen Gruppen nicht möglich; insgesamt wurden 27 Merkmale erfaßt und beschrieben. Einige Befunde wie Plagiocephalie, Metopismus, Schaltknochen, die Form des Kinns in der Norma verticalis, die Ausprägungen der Nasenwurzel, eine Einziehung im Bereich der Sutura sagittalis, die sog. "Kopftucheinziehung" und ein planoccipitales Hinterhaupt waren besonders auffällig. Im Kapitel Demographie werden zunächst einige Aussagen über die Zahl der auf dem Friedhof bestatteten Individuen gemacht. Daran schließt sich die Geschlechtsverteilung an, die, wie bei anderen Serien, ein leichtes Überwiegen der Männer im Material ergab.- Die Altersverteilung wies einen relativ geringen Anteil kindlicher und jugendlicher Individuen nach. Auffallend ist die unterschiedliche Besetzung der Altersstufen bei den beiden Geschlechtern.

Im nächsten Kapitel schließen sich einige pathologische Befunde an. Es wurden hauptsächlich untersucht bzw. beobachtet: starker Kariesbefall, Plagiocephalie, Anomalien der Schädelnähte sowie krankhafte und künstliche Veränderungen der Kiefer und des Schädeldachs.

Im letzten Kapitel wird, ausgehend von den metrischen und

und deskriptiven Merkmalen, eine Typendiagnose versucht. Es wurden drei morphologische Schädeltypen herausgestellt. Davon kann Typ 1 ungefähr mit dem Nordischen (Reihengräber-) Typ, Typ 2 in etwa mit dem Fälischen (Crô-Magnon-) Typ verglichen werden, ohne daß eine vollständige Übereinstimmung vorliegt.

In Typ 3 sind Merkmale der beiden anderen Typen vereinigt, auf grund besonderer morphologischer Eigentümlichkeiten stellt er aber vermutlich einen eigenständigen Familien- oder Sippentypus dar.

D Literaturverzeichnis

- Acsadi, G. und Nemeskéri, J., 1957, Paläodemographische Probleme. Homo 8, 1957, 133-147
- Barge, J.A.J., 1914, Beiträge zur Kenntnis der niederländischen Anthropologie. 1. Friesenschädel 2. Schädel von der Insel Marken. Z. Morph. u. Anthrop. 16, 1914, 329-396, 465-524
- Breitinger, E., 1953, La misurazione della capacità cranica. S.A.S. 1953, 27-28
- Broca, P., 1928, zit. MARTIN, 1928
- Brumhard, 1966, Grußwort der Kirche. Festschrift 30 Jahre Freiwillige Feuerwehr Langd, 1966
- Büchi, E.C., 1944/45, Die Gebeine aus dem Johanniterhaus Bubikon (Kt. Zürich) (12.-18. Jh.). S.A. Bull. Schweiz. Ges. Anthrop. u. Ethnol., 21, 1944/45
- Christophersen, K., 1939, Über die Zahnverhältnisse bei einer Volksgruppe der Wikingerzeit. A Odontol. Scand. 1, 1939, 87
- v. Eickstedt, E., 1934, Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit. Stuttgart, 1934
- Fischer, E., 1924, Betrachtungen über die Schädelform des Menschen. Z. Morph. u. Anthrop. 24, 1924, 37-45
- " , 1952, Zur Frage: Schädelform und Umwelt. Z. Morph. u. Anthrop. 44, 1952, 51-61
- Franz, L. und Winkler, W., 1936, Die Sterblichkeit in der frühen Bronzezeit Niederösterreichs. Z. Rassenkunde 4, 1936, 157
- Garson, J.G., 1886, Internationale Verständigung über die Nomenklatur des Schädelindex. Verh. Berliner Ges. Anthrop. 1886
- Günther, H.F.K., 1934, Rassenkunde des deutschen Volkes. 16. Aufl. München, 1934
- Hauschild, M.W., 1919-21, Die Göttinger Gräberschädel. Ein Beitrag zur Anthropologie Niedersachsens. Z. Morph. u. Anthrop. 21, 1919-21, 365-438
- " , 1923, Zur Anthropologie der Grô-Magnon-Rasse. Z. Ethnol. 55, 1923, 54-59

- Hauschild, M.W., 1926, Die menschlichen Skelettfunde des Gräberfeldes von Anderten bei Hannover. Z.Morph.u.Anthrop. 25, 1926, 221-242
- Helmuth, H., 1964, Die menschlichen Skelettfunde des mittelalterlichen Gertrudenfriedhofs in Kiel. Diss. Kiel, 1964
- Herrmann, F.R., 1966, Die Funde der Urnenfelderkultur in Mittel- und Südhessen. Röm.Germ.Forsch. 27, Berlin, 1966
- Hockenbrink, M., 1970, Familienbiologischer Vergleich der Gemeinde Langd mit der Schwalm. In Vorbereitung, 1970
- Hovorka, 1928, zit. MARTIN, 1928
- Hug, E., 1940, Die Schädel der frühmittelalterlichen Gräber aus dem solothurnischen Aaregebiet in ihrer Stellung zur Reihengräberbevölkerung Mitteleuropas. Z.Morph.u.Anthrop. 38, 1940, 359-724
- Kasper, K., 1966, Aus der Entstehung der Gemeinde Langd. Festschrift 30 Jahre Freiwillige Feuerwehr Langd, 1966
- Knusmann, R. und Schwidetzky, I., 1963, Die Diskriminanzanalyse im Dienste der Rassendiagnose (am Beispiel altkanarischer Schädel). Homo, 14, 1963, 64-70
- Kollmann, J., 1928, zit. MARTIN, 1928
- Krogh, C., 1940, Die Skelettfunde des Bremer Gebietes und ihre Bedeutung für die Rassengeschichte Nordwestdeutschlands. Abhandl.u.Vorträge, hg. Bremer Wiss.Ges., 13, H.3, 1940
- Kunkel, O., 1926, Oberhessens vorgeschichtliche Altertümer. Marburg, 1926
- Lee-Pearson, zit. MARTIN, 1928
- Manouvrier, L., zit. MARTIN, 1928
- Martin, R., 1928, Lehrbuch der Anthropologie. 2.Aufl. Jena, 1928
- Matthäus, K., 1940, Fränkische Reihengräberschädel aus dem Rheingau. Anthrop.Anz. 17, 1940, 155-162
- Mühlmann, W.E., 1932, Untersuchungen über die süddeutsche Brachycephalie. I Badische Schädel aus dem 16.-18. Jahrhundert. Z.Morph.u.Anthrop. 30, 1932, 382-405
- Nistler, A., 1966, Auszug aus der geschichtlichen Entwicklung des Dorfes Langd in Oberhessen. Festschrift 30 Jahre Freiwillige Feuerwehr Langd, 1966
- Penrose, L.S., 1953, Distance, size and shape. Ann.Eug. 18, 1953, 337-343

- Perret, G., 1938, Crâ-Magnon-Typen vom Neolithikum bis heute.
Ein Beitrag zur Rassengeschichte Niederhessens. Z.Morph.
u.Anthrop. 37, 1938, 1-101
- Saller, K., 1930, Leitfaden der Anthropologie. Berlin 1930
- Schaefer, U., 1961, Grenzen und Möglichkeiten der anthropologischen Untersuchung von Leichenbränden. Ber. 5. Internat. Kongress Vor- und Frühgesch. Hamburg 1958. Berlin 1961, 717
- " , 1963, Anthropologische Untersuchung der Skelette von Haithabu. Neumünster, 1963
- " , 1965, Eine Obduktion aus der Zeit um 1600. Anthrop.Anz. 29, 1965, 209-212
- Scheidt, W., 1927, Rassenforschung. Leipzig, 1927
- Schulz, R., 1939, Die Schädel funde aus der Beingrube von Wesselburen (Dithmarschen) als Beitrag zur Rassenkunde Schleswig-Holsteins. Leipzig, 1939
- Schwidetzky, I., 1954, Eine Lanze für die Substitutionstheorie. Z.Morph.u.Anthrop. 46, 1954, 288-292
- " , 1961, Menschliche Überreste aus fränkischen Reihengräbern der Wetterau. Fundber. aus Hessen 1, 1961, 110-114
- Sergi, S., zit. MARTIN, 1928
- Wagner, G.W.J., 1854, Die Wüstungen im Herzogtum Hessen. I Oberhessen. Darmstadt, 1854, 267-269, 282-285
- Walbe, H., 1933, Die Kunstdenkmäler im Volksstaat Hessen. Kreis Gießen, Bd.III: Südlicher Teil. Darmstadt, 1933, 171-177
- Wannenmacher, E., zit. MARTIN, 1928
- Welcker, H., zit. MARTIN, 1928

Anhang: Tabellen

Abkürzungen:

Tabelle A:

Numerierung der Maße nach MARTIN (1928)

LB I	=	Längen-Breiten-Index
LHI	=	Längen-Höhen-Index
BHI	=	Breiten-Höhen-Index
LOHI	=	Längen-Ohr-Bregma-Höhen-Index
TFI	=	Transversaler Frontalindex
TFPI	=	Transversaler Frontoparietalindex
SFI	=	Sagittaler Frontalindex
GI	=	Gesichtsindex
OGI	=	Obergesichtsindex
OI	=	Orbitalindex
NI	=	Nasalindex
JMI	=	Jugomandibularindex
JFI	=	Jugofrontalindex
M	=	Hirnschädelmodulus
K	=	"Gesamtkapazität"
gK	=	gemessene Kapazität (direkte Volumetrie)
W I	=	Methode WELCKER I
Ma	=	Kapazitätsberechnung nach Methode MANOUVRIER
LP 1-5	=	" " " " LEE-PEARSON (vgl.S.29/30)
BPM l,r,g	=	Breite des Processus mastoideus links, rechts und gesamt

Tabelle B: wie in Tabelle A

Tabelle C: wie in Tabelle A; dazu: T = Typ

Tabelle D: Abkürzungen auf S.187

Tabelle A: Mittelwerte und Abweichungen aller Maße und Indices
(nach MARTIN)

Männer

	n	M	$V_1 - V_x$	s	v	m
1	55	181,6	168-195	5,73	3,16	0,77
2	55	174,3	156-189	6,63	3,80	0,89
5	39	99,6	84-109	5,30	5,32	0,85
7	41	35,1	29- 41	2,60	7,41	0,41
8	57	149,6	138-167	6,02	4,02	0,80
9	64	98,7	87-109	4,60	4,66	0,58
10	58	125,7	111-138	5,50	4,38	0,72
12	57	114,9	99-131	6,06	5,27	0,80
17	43	132,6	118-142	5,77	4,35	0,88
20	62	111,6	99-125	5,41	4,85	0,69
23	50	530,9	512-566	12,32	2,32	1,74
25	44	370,8	320-402	14,12	3,81	2,13
26	64	128,0	114-143	6,62	5,17	0,83
27	63	127,2	105-151	8,53	6,71	1,07
28	59	115,8	99-134	7,52	6,49	0,98
29	64	112,3	102-123	4,67	4,16	0,58
30	65	113,2	97-133	6,91	6,10	0,86
31	59	95,2	85-108	5,11	5,37	0,67
31(1)	74	64,0	47- 82	6,34	9,91	0,74
40	28	95,1	84-114	7,37	7,75	1,39
44	38	99,5	91-111	4,53	4,55	0,73
45	27	135,3	127-150	6,66	4,92	1,28
47	10	115,5	103-123	5,85	5,06	1,84
48	36	68,7	58- 78	4,99	7,26	0,83
50	40	22,3	18- 27	2,17	9,73	0,34
51	43	41,6	37- 46	2,40	5,77	0,37
52	47	33,0	28- 37	4,21	12,76	0,61
54	34	24,8	21- 29	1,80	7,26	0,31
55	39	51,7	42- 57	3,42	6,62	0,55
66	27	99,3	80-114	7,90	7,96	1,52
69	40	30,9	24- 40	3,59	11,62	0,57
70	31	63,6	50- 72	5,67	8,92	1,02
71	38	31,4	26- 39	2,72	8,66	0,44

Tabelle A: Fortsetzung

Männer

	n	M	$V_1 - V_x$	s	v	m
LB1	51	82,2	70,8- 92,3	4,71	5,73	0,66
LHI	43	73,0	64,9- 80,7	3,67	5,03	0,56
BHI	43	88,9	76,1- 97,9	5,09	5,73	0,78
LOHI	53	61,7	53,2- 68,6	3,07	4,98	0,42
TFI	56	78,9	68,5- 85,4	3,07	3,89	0,41
TFPI	53	65,9	58,8- 72,8	3,17	4,81	0,44
SFI	64	87,7	83,8- 93,3	1,82	2,08	0,23
GI	8	87,1	79,8- 92,2	3,72	4,27	1,32
OGI	23	51,1	44,3- 58,3	3,84	7,51	0,80
OI	43	79,4	69,8- 92,5	5,92	7,46	0,90
NI	34	48,2	38,9- 59,9	4,30	8,92	0,74
JMI	11	72,7	65,2- 83,2	4,97	6,84	1,50
JFI	27	73,6	68,8- 79,2	2,56	3,48	0,49
M	42	154,5	147,0-162,3	3,14	2,03	0,48
K	51	1477,4	1349-1678	75,54	5,11	10,58
gK	22	1460,0	1310-1675	95,32	6,53	20,32
W I	43	1517,0	1338-1766	90,43	5,96	13,79
Ma	43	1578,0	1348-1845	99,72	6,32	15,21
LP 1	51	1429,6	1315-1601	70,53	4,93	9,88
LP 2	43	1481,6	1342-1644	60,50	4,08	9,23
LP 3	51	1474,4	1348-1663	77,58	5,26	10,86
LP 4	51	1451,5	1324-1643	78,57	5,41	11,00
LP 5	51	1435,6	1319-1610	71,59	4,99	10,02
BPM 1	55	13,2	9-17	1,60	12,12	0,22
BPM r	56	12,8	9-17	1,80	14,06	0,24
BPM g	111	13,0	9-17	1,71	13,15	0,16

Tabelle A: Fortsetzung

Frauen

	n	M	$V_1 - V_x$	s	v	m
1	49	172,1	155-188	7,45	4,33	1,06
2	48	162,9	135-178	9,77	6,00	1,41
5	27	93,8	80-103	4,43	4,73	0,85
7	25	33,7	29- 38	2,44	7,24	0,49
8	52	145,2	127-162	7,59	5,23	1,05
9	60	94,4	81-104	4,45	4,71	0,57
10	49	120,9	106-133	5,78	4,78	0,83
12	44	112,1	103-126	5,32	4,75	0,80
17	28	125,4	110-139	6,06	4,83	1,15
20	52	106,5	97-117	5,19	4,87	0,72
23	40	508,8	481-534	14,03	2,76	2,22
25	30	355,3	330-377	12,28	3,46	2,24
26	57	122,1	110-135	5,45	4,46	0,72
27	62	120,5	109-137	6,34	5,26	0,81
28	40	110,7	98-124	6,10	5,51	0,96
29	57	106,9	96-117	4,40	4,12	0,58
30	62	107,8	98-123	5,39	5,00	0,68
31	40	91,7	80-100	4,48	4,89	0,71
31(1)	63	60,5	49- 76	5,93	9,80	0,75
40	18	90,7	81-100	5,10	5,62	1,20
44	25	95,0	89-103	3,80	4,00	0,76
45	17	124,4	113-143	6,96	5,59	1,69
47	5	112,2	105-118	5,23	4,66	2,34
48	25	64,7	59- 71	3,44	5,32	0,69
50	33	21,2	16- 26	2,25	10,61	0,39
51	32	40,0	35- 45	1,91	4,78	0,34
52	34	33,1	28- 38	2,13	6,44	0,37
54	21	24,3	22- 27	1,40	5,76	0,31
55	27	49,1	44- 56	3,00	6,11	0,58
66	13	93,2	81-102	6,14	6,59	1,70
69	22	27,7	19- 35	3,61	13,03	0,77
70	18	57,3	52- 68	3,94	6,88	0,93
71	27	28,4	23- 38	3,27	11,51	0,63

Tabelle A: Fortsetzung

Frauen

	n	M	$V_1 - V_x$	s	v	m
LB1	44	83,8	72,2-98,8	5,89	7,03	0,89
LHI	27	72,1	60,1-79,6	4,54	6,30	0,87
BHI	28	87,5	73,3-96,4	5,85	6,69	1,11
LOHI	45	61,5	53,0-71,0	3,85	6,26	0,57
TFI	42	78,6	72,0-84,8	3,08	3,92	0,48
TFPI	38	65,7	56,8-71,3	3,37	5,13	0,55
SFI	57	87,6	82,4-90,8	1,73	1,97	0,23
GI	5	89,3	82,4-97,5	5,91	6,62	2,64
OGI	17	51,3	41,3-61,2	3,79	7,39	0,92
OI	32	83,4	73,3-95,0	5,68	6,81	1,00
NI	21	50,0	43,8-54,5	3,05	6,10	0,67
JMI	6	70,7	63,8-76,9	4,04	5,71	1,65
JFI	17	76,2	65,9-85,3	4,88	6,40	1,18
M	27	147,6	141,0-154,7	3,40	2,30	0,65
K	43	1305,4	1160-1496	74,58	5,71	11,37
gK	13	1280,5	1148-1420	93,65	7,31	25,97
W I	27	1333,3	1184-1525	86,24	6,47	16,60
Ma	27	1447,3	1261-1686	101,15	6,99	19,47
LP 1	43	1271,0	1110-1465	75,98	5,97	11,59
LP 2	27	1299,6	1237-1380	34,02	2,62	6,55
LP 3	43	1303,7	1146-1494	74,37	5,70	11,34
LP 4	43	1303,7	1146-1494	74,37	5,70	11,34
LP 5	43	1281,0	1113-1484	79,36	6,20	12,10
BPM 1	39	10,7	8-14	1,42	13,27	0,23
BPM r	42	10,7	8-15	1,38	12,90	0,21
BPM g	81	10,7	8-15	1,40	13,08	0,16

Tabelle A: Fortsetzung

Geschlecht ?

	n	M	V_1-V_x	s	v	m
1	11	175,5	161-187	7,14	4,07	2,15
2	10	166,8	158-178	5,62	3,37	1,78
5	3	86,7	84- 90	-	-	-
7	6	35,7	34- 40	-	-	-
8	13	146,2	127-160	8,49	5,81	2,35
9	11	96,0	93-103	3,52	3,67	1,06
10	12	123,5	110-135	7,17	5,81	2,07
12	14	113,4	103-122	4,75	4,19	1,27
17	7	129,3	120-138	-	-	-
20	13	109,2	100-124	7,54	6,90	2,09
23	9	519,3	503-536	-	-	-
25	6	364,9	341-379	-	-	-
26	11	124,9	113-131	6,16	4,93	1,86
27	20	123,7	113-136	6,37	5,15	1,42
28	9	112,7	97-122	-	-	-
29	11	109,3	102-116	4,43	4,05	1,34
30	20	110,2	98-121	5,44	4,94	1,22
31	9	92,9	78-102	-	-	-
31(1)	14	62,7	46- 74	6,85	10,93	1,83
40	1	93	93	-	-	-
44	7	98,0	93-103	-	-	-
45	2	128,5	121-136	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-
48	4	62,3	59- 65	-	-	-
50	5	23,8	19- 26	-	-	-
51	10	40,0	37- 45	2,74	6,85	0,87
52	8	33,3	30- 35	-	-	-
54	9	25,3	21- 30	-	-	-
55	4	47,3	45- 49	-	-	-
66	20	97,2	83-112	7,86	8,09	1,76
69	53	29,2	19- 38	4,41	15,10	0,61
70	29	60,5	49- 71	6,57	10,86	1,22
71	59	30,2	25- 37	2,89	9,57	0,38

Tabelle A: Fortsetzung

Geschlecht ?

	n	M	$V_1 - V_x$	s	v	m
LBI	11	84,0	67,9- 99,4	7,61	9,06	2,29
LHI	5	72,6	68,2- 76,3	-	-	-
BHI	6	92,4	84,5-103,9	-	-	-
LOHI	10	60,7	54,0- 65,3	3,30	5,44	1,04
TFI	10	77,0	72,1- 84,5	3,90	5,06	1,23
TFPI	9	64,4	58,1- 68,2	-	-	-
SFI	11	87,5	83,8- 90,3	2,07	2,37	0,62
GI	-	-	-	-	-	-
OGI	-	-	-	-	-	-
OI	6	85,3	76,7- 91,9	-	-	-
NI	3	55,9	49,0- 66,7	-	-	-
JMI	2	74,8	73,5- 76,0	-	-	-
JFI	2	77,6	75,0- 80,2	-	-	-
M	5	148,3	144,3-151,3	-	-	-
K	5	1348,2	1240-1427	-	-	-
gK	1	1428	1428	-	-	-
W I	5	1348,2	1240-1427	-	-	-
BPM l	11	12,9	10-16	2,02	15,66	0,61
BPM r	11	12,7	10-16	3,11	24,49	0,94
BPM g	22	12,8	10-16	1,90	14,84	0,41

Tabelle A: Fortsetzung

Gesamtpopulation (ohne Infans und Juvenis)

	n	M	V_1-V_x	s	v	m
1	115	177,0	155-195	8,04	4,54	0,75
2	113	168,8	135-189	9,73	5,76	0,92
5	69	96,8	80-109	6,03	6,23	0,73
7	72	34,7	29- 41	2,60	7,49	0,31
8	122	147,4	127-167	7,33	4,97	0,66
9	135	96,6	81-109	4,92	5,09	0,42
10	119	123,5	106-138	6,23	5,04	0,57
12	115	113,6	99-131	5,79	5,10	0,54
17	78	129,7	110-142	6,75	5,20	0,76
20	127	109,3	97-125	6,08	5,56	0,54
23	99	520,9	481-566	16,70	3,21	1,68
25	80	364,5	320-402	15,32	4,48	1,71
26	132	125,2	110-143	6,71	5,36	0,58
27	145	123,8	105-151	8,00	6,46	0,66
28	108	113,6	97-134	7,34	6,46	0,71
29	132	109,7	96-123	5,22	4,76	0,45
30	147	110,5	97-133	6,61	5,98	0,55
31	108	93,7	78-108	5,27	5,62	0,51
31(1)	151	62,4	46- 82	6,45	10,34	0,52
40	47	93,4	81-114	6,84	7,32	1,00
44	70	97,7	89-111	4,65	4,76	0,56
45	46	131,0	113-150	8,57	6,54	1,26
47	15	114,4	103-123	5,86	5,12	1,51
48	65	66,8	58- 78	4,88	7,31	0,61
50	78	21,9	16- 27	2,35	10,73	0,27
51	85	40,8	35- 46	2,39	5,86	0,26
52	89	33,0	28- 38	2,04	6,18	0,22
54	64	24,7	21- 30	2,06	8,34	0,26
55	70	50,5	42- 57	3,50	6,93	0,42
66	60	97,2	80-114	7,89	8,12	1,02
69	115	29,5	19- 40	4,16	14,10	0,39
70	78	61,0	49- 72	6,20	10,16	0,70
71	124	30,2	23- 39	3,11	10,30	0,28

Tabelle A : Fortsetzung

Gesamtpopulation (ohne Infans und Juvenis)

	n	M	$V_1 - V_x$	s	v	m
LB1	106	83,1	67,9- 99,4	5,63	6,77	0,55
LHI	75	72,7	60,1- 80,7	3,98	5,47	0,46
BHI	77	88,7	73,3-103,9	5,64	6,36	0,64
LOHI	108	61,5	53,0- 71,0	3,45	5,61	0,33
TFI	108	78,6	68,5- 85,4	3,20	4,07	0,31
TFPI	100	65,7	56,8- 72,8	3,31	5,04	0,33
SFI	132	87,7	82,4- 93,3	1,81	2,06	0,16
GI	13	88,0	79,8- 97,5	4,80	5,45	1,33
OGI	40	51,2	41,3- 61,2	3,82	7,46	0,60
OI	81	81,4	69,8- 95,0	6,22	7,64	0,69
NI	58	49,2	38,9- 66,7	4,53	9,21	0,59
JMI	19	72,3	63,8- 83,2	4,60	6,36	1,06
JFI	46	74,7	65,9- 85,3	3,85	5,15	0,57
M	74	151,6	141,0-162,3	4,66	3,07	0,54
K	99	1396,2	1160-1678	112,66	8,07	11,32
gK	36	1394,3	1148-1675	126,76	9,09	21,13
W I	75	1439,6	1184-1766	125,54	8,72	14,50
Ma	70	1527,6	1261-1845	118,75	7,77	14,19
LP 1	94	1357,0	1110-1601	107,64	7,93	11,10
LP 2	70	1411,4	1237-1644	102,65	7,27	12,27
LP 3	94	1396,3	1146-1663	114,16	8,18	11,77
LP 4	94	1383,9	1146-1643	106,33	7,68	10,97
LP 5	94	1364,9	1113-1610	107,65	7,89	11,10
BPM 1	105	12,2	8-17	2,00	16,39	0,20
BPM r	109	12,0	8-17	1,93	16,08	0,18
BPM g	214	12,1	8-17	1,97	16,28	0,13

Tabelle B: Metopische Schädel

Männer				Frauen		
	n	M	$V_1 - V_x$	n	M	$V_1 - V_x$
1	4	183,3	171-188	4	170,8	155-184
2	4	175,5	170-180	4	159,8	137-174
5	4	102,3	96-109	1	94	94
7	4	36,5	33- 39	1	36	36
8	4	148,0	143-156	5	146,4	137-154
9	4	101,5	95-105	7	97,4	93-104
10	4	125,8	123-129	5	124,6	123-128
12	4	112,3	106-117	3	113,0	106-117
17	4	135,3	133-140	1	126	126
20	4	112,3	109-115	3	106,3	101-110
23	4	531,0	528-535	2	520,5	520-521
25	4	370,5	358-387	2	355,5	343-368
26	4	126,8	122-136	5	121,6	115-128
27	4	130,8	124-136	5	121,8	114-128
28	4	113,5	110-117	3	108,7	107-112
29	4	109,8	104-117	5	104,6	97-112
30	4	116,5	108-123	5	110,4	103-117
31	4	91,8	86- 95	3	90,0	88- 93
31(1)	4	61,3	55- 64	6	56,7	53- 65
40	4	96,5	84-104	-	-	-
44	4	100,5	97-103	1	99	99
45	3	133,7	128-137	1	129	129
47	1	118	118	-	-	-
48	4	70,5	64- 76	1	64	64
50	4	23,8	23- 25	1	24	24
51	4	41,3	38- 43	1	41	41
52	4	33,5	30- 37	1	36	36
54	4	24,3	21- 27	1	26	26
55	4	53,3	51- 57	1	50	50
66	3	97,0	88-105	1	95	95
69	3	35,7	34- 38	2	27,0	22- 32
70	3	63,0	60- 66	2	57,5	55- 60
71	2	35,0	31- 39	2	27,5	25- 30

Tabelle B: Fortsetzung

Männer				Frauen			
	n	M	V_1-V_x	n	M	V_1-V_x	
LB1	4	81,0	76,5- 91,2	3	84,7	77,2- 91,7	
LHI	4	73,9	71,1- 77,8	1	68,5	68,5	
BHI	4	91,6	85,3- 97,9	1	88,7	88,7	
LOHI	4	61,3	59,0- 63,7	2	58,6	57,4- 59,8	
TFI	4	80,8	73,6- 85,4	4	79,2	74,2- 84,6	
TFPI	4	68,7	64,6- 72,7	4	66,8	63,0- 69,8	
SFI	4	86,6	84,6- 88,9	5	86,0	84,3- 87,6	
GI	1	92,2	92,2	-	-	-	
OGI	3	52,2	46,7- 55,9	1	49,6	49,6	
OI	4	81,4	69,8- 88,1	1	87,8	87,8	
NI	4	45,7	38,9- 52,9	1	52,0	52,0	
JMI	2	73,0	68,8- 77,2	-	-	-	
JFI	3	75,4	74,2- 76,6	1	76,0	76,0	
M	4	155,5	153,3-156,7	1	150,7	150,7	
K	4	1484,8	1447-1503	2	1331,5	1282-1381	
gK	3	1449,3	1428-1460	-	-	-	
W I	4	1536,5	1507-1560	1	1369	1369	
Ma	4	1606,8	1556-1642	1	1524	1524	
LP 1	4	1425,0	1381-1456	2	1303,0	1263-1343	
LP 2	4	1498,8	1468-1520	1	1326	1326	
LP 3	4	1469,3	1421-1503	2	1335,0	1296-1374	
LP 4	4	1446,3	1397-1481	2	1335,0	1296-1374	
LP 5	4	1430,5	1385-1462	2	1314,5	1273-1356	
BPM 1	4	12,5	11-14	3	11,7	11-13	
BPM r	4	12,8	11-15	4	11,8	10-13	
BPM g	8	12,6	11-15	7	11,7	10-13	

Tabelle C: Mittelwerte einiger Maße und Indices der drei Typen

Abkürzungen: T = Typ

	Männer			Frauen		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3
1	186,4	184,2	180,0	175,9	169,0	170,0
8	145,9	146,7	157,9	139,4	143,3	158,0
9	96,3	98,5	104,6	93,5	96,0	96
17	133,4	132,2	135,7	124,7	128,0	128
20	112,6	110,3	114,0	106,7	104,7	115,0
23	532,5	528,2	544,1	505,2	497,0	521,0
25	371,9	372,7	378,0	357,6	347,3	352
44	98,3	98,7	105,1	93,4	96,0	99,0
45	132,0	132,3	147,2	120,9	121,0	137,0
47	118,8	104,0	120	112,7	-	-
48	71,3	62,3	73,0	65,4	61,0	62,5
51	42,0	41,8	44,2	39,8	40,3	41,0
52	33,0	31,2	34,1	33,5	32,3	34,0
54	25,6	24,5	24,4	24,2	25,0	25
55	53,3	48,0	53,5	48,4	46,3	52,5
66	96,8	95,0	102,0	90,0	-	95,0
LBI	78,3	79,7	87,8	79,2	84,8	93,2
LHI	72,0	71,8	76,1	71,3	75,9	71,9
BHI	91,4	90,2	86,1	89,3	92,8	82,1
LOHI	60,5	59,9	63,4	60,8	61,9	67,8
TFPI	64,8	67,2	66,3	67,1	68,4	60,0
GI	89,8	79,7	-	90,3	-	-
OGI	54,7	46,9	50,1	53,4	50,0	45,9
OI	78,7	74,6	77,9	84,2	80,1	82,8
NI	48,2	51,4	45,2	50,3	53,8	50,0
JMI	72,3	71,8	71,8	74,0	-	69,4
JFI	73,9	74,4	71,8	77,7	77,3	67,1
M	155,0	156,0	157,2	146,6	145,0	154
K	1485,1	1460,0	1549,0	1282,4	1255,7	1449,3

Tabelle D: Nichtklassifizierte deskriptive Merkmale

Abkürzungen:

Metop.	= Metopismus
Schaltkn.	= Schaltknochen
ESS	= Einziehung im Bereich der Sut. sagittalis
KE	= "Kopftucheinziehung" im vorderen Planum tempor.
Planocc.	= planoccipitales Hinterhaupt
Nahtf.	= Anomalien der Schädelnähte
Progn.	= Prognathie
Konvexn.	= Konvexnase
NW Hoch	= "hohe" Nasenwurzel (vgl.S.124)
NW tief	= "tiefe" Nasenwurzel (vgl.S.125)
NR spitz	= hochgewölbter Nasenrücken im Verlauf der Sutura internasalis
b.-n.Orb.	= breit-niedrige Orbitae (nicht nach dem Index)
St.An.Z.	= Stellungsanomalien der Zähne
e.b.Kinn	= eckig-breites Kinn
sp.Kinn	= spitze Protuberantia mentalis
UK-Ast	= rechtwinklig vom Körper abgehende Unterkiefer-äste (vgl.S.127)
X	= gut ausgeprägtes Merkmal
Y	= schwach ausgeprägtes Merkmal

Plagiocephalie:

Ausprägungen	links		rechts		Gesamt		n
	X	Y	X	Y	X	Y	
Männer	9	2	4	1	13	3	63
Frauen	3	3	2	2	5	5	61
Geschl.?	3	-	-	-	3	-	14
Infans	-	-	-	-	-	-	6
Juvenis	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	15	5	6	3	21	8	144

Tabelle D: Fortsetzung

	Männer			Frauen			Geschl.?			Infans			Juvénis			Gesamt		
	n	X	Y	n	X	Y	n	X	Y	n	X	Y	n	X	Y	n	X	Y
Metop.	74	4	-	77	10	-	20	4	-	16	-	1	4	1	-	191	19	1
Schaltn.	80	33	-	66	17	-	16	5	-	8	4	-	-	-	-	170	59	-
ESS	73	22	12	68	36	7	21	8	4	14	2	2	-	-	-	176	68	25
KE	59	2	8	61	28	7	17	1	2	6	-	1	1	-	1	144	31	19
Planocc.	69	21	14	64	27	5	16	10	1	9	1	4	-	-	-	158	59	24
Nahtf.	73	2	-	63	4	-	17	1	-	9	-	-	1	-	-	163	7	-
Progn.	45	1	2	36	7	6	39	1	3	17	-	1	1	1	-	138	10	12
Konvexn.	31	16	9	33	8	9	4	-	1	2	-	1	1	1	-	71	25	20
NW hoch	54	12	9	59	24	13	11	6	-	10	-	9	4	2	1	138	44	32
NW tief	75	5	2	67	-	-	17	1	-	14	-	-	4	-	-	177	6	2
NR spitz	36	27	2	34	18	2	4	1	-	2	-	-	1	-	1	77	46	5
b.-n.Orb.	48	6	7	39	3	3	9	-	1	6	-	2	2	-	-	104	9	13
St.An.Z.	46	1	-	34	3	-	56	2	-	24	-	-	2	-	-	162	6	-
e.b.Kinn	41	14	2	32	2	5	63	14	-	23	5	1	2	-	-	161	35	8
sp.Kinn	41	7	3	32	9	3	63	11	4	23	4	-	2	1	-	161	32	10
UK-Ast	41	4	5	28	2	-	71	4	3	18	-	1	-	-	-	158	10	9

Tabelle E: Klassifizierte deskriptive Merkmale (vgl. S.30 ff.)

Für: Geschlecht ?, Infans und Juvenis

Männer und Frauen siehe S.112-121

M+Ü = Misch- und Übergangsformen

Norma verticalis

	n	1	2	3	4	5	6	7	M+Ü
Geschl.?	14	6	1	-	5	-	-	-	1,6; (1),4
Infans	5	3	-	1	1	-	-	-	-
Juvenis	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Norma occipitalis:

	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Geschl.?	13	2	3	2	-	1	1	-	-	-	-
Infans	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Juvenis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M+Ü

Geschl.?	2,3; 2,10; 3,(8); 6,10.
Infans	1,(10); 3,8; (7),10.

Protuberantia occipitalis externa:

	n	0	1	2	3	4	5	M+Ü
Geschl.?	15	1	6	4	2	-	-	(1,2); 0,(1).
Infans	13	10	3	-	-	-	-	-
Juvenis	1	1	-	-	-	-	-	-

Glabella:

	n	1	2	3	4	5	6	M+Ü
Geschl.?	18	-	4	7	2	-	2	2,3; (2,3); 5,6.
Infans	14	13	1	-	-	-	-	-
Juvenis	2	1	1	-	-	-	-	-

Tabelle E: Fortsetzung

Spina nasalis:

	n	1	2	3	4	5	M+Ü
Geschl.?	7	-	4	3	-	-	-
Infans	6	-	2	3	-	1	-
Juvenis	-	-	-	-	-	-	-

Unterrand der Apertura piriformis:

	n	1	2	3	4	M+Ü
Geschl.?	9	-	-	7	1	(2),3
Infans	6	2	-	3	-	1,(3)
Juvenis	-	-	-	-	-	-

Frontalansicht der Orbitae:

	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	M+Ü
Geschl.?	8	-	-	-	2	-	4	-	1	-	-	(5),7
Infans	4	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	(6),7
Juvenis	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,4

Stellung der Orbitae:

	n	1	2	3	M+Ü
Geschl.?	15	-	-	13	2 x 1,3
Infans	9	-	-	9	-
Juvenis	2	-	-	2	-

Unterkiefer in der Norma verticalis:

	n	1	2	3	M+Ü
Geschl.?	60	22	14	9	3 x 1,(2); 1,2; 4 x (1),2; 1,3; 5 x 2,3; 1,2,3.
Infans	22	7	3	4	1,(2); 2 x (1),3; 2 x 1,3; 2,3; 2 x (2),3.
Juvenis	2	-	-	1	2,(3).

Tabelle E: Fortsetzung

Zahnbogen Unterkiefer:

	n	1	2	3	M+Ü
Geschl.?	51	1	41	-	3 x 1,2; (1),2; 2 x 2,(3); 3 x 2,3.
Infans	18	-	13	-	3 x 1,2; (1),2; 2,3.
Juvenis	2	-	1	-	2,(3).

Zahnbogen Oberkiefer:

	n	1	2	3	M+Ü
Geschl.?	18	-	14	-	2,3; 3 x 2,(3).
Infans	6	-	3	-	2,(3); 2 x 2,3.
Juvenis	-	-	-	-	-

Foramen magnum:

	n	1	2	3	4	5	M+Ü
Geschl.?	7	5	1	-	-	-	(3),4
Infans	4	3	-	-	1	-	-
Juvenis	-	-	-	-	-	-	-

Nach Abschluß der Arbeit wurde doch noch eine Einteilung der genommenen Maße versucht, obwohl die Individuenzahlen dafür noch zu klein sind. Die Einteilung hat zunächst nur Gültigkeit für die Serie aus Langd und nur für den Zeitraum der Neuzeit.

Tabelle F: Klasseneinteilung verschiedener Maße für Langd

	Männer	n	Frauen	n
Größte Hirnschädellänge (1)				
sehr kurz	x-173	4	x-161	4
kurz	174-179	17	162-168	12
mittellang	180-185	18	169-176	18
lang	186-191	14	177-183	12
sehr lang	192- x	2	184- x	3
Glabello-Inion-Länge (2)				
sehr kurz	x-164	2	x-148	3
kurz	165-171	14	149-158	9
mittellang	172-177	26	159-168	21
lang	178-184	8	169-178	15
sehr lang	185- x	5	179- x	-
Schädelbasislänge (5)				
sehr kurz	x- 92	3	x- 88	2
kurz	93- 97	10	89- 92	8
mittellang	98-102	14	93- 96	9
lang	103-107	11	97-100	7
sehr lang	108- x	1	101- x	1
Länge des Foramen magnum (7)				
sehr kurz	x- 31	3	x- 31	5
kurz	32- 34	13	32- 33	8
mittellang	35- 36	13	34- 35	5
lang	37- 39	10	36- 37	6
sehr lang	40- x	2	38- x	1

Tabelle F: Fortsetzung

	Männer	n	Frauen	n
Größte Hirnschädelbreite (8)				
sehr schmal	x-140	3	x-133	1
schmal	141-146	16	134-141	16
mittelbreit	147-152	21	142-149	22
breit	153-158	13	150-157	9
sehr breit	159- x	4	158- x	4
Kleinste Stirnbreite (9)				
sehr schmal	x- 91	6	x- 88	4
schmal	92- 96	16	89- 92	17
mittelbreit	97-101	25	93- 97	23
breit	102-106	14	98-101	13
sehr breit	107- x	3	102- x	3
Größte Stirnbreite (10)				
sehr schmal	x-117	2	x-113	6
schmal	118-123	18	114-119	13
mittelbreit	124-129	23	120-124	17
breit	130-135	13	125-130	10
sehr breit	136- x	2	131- x	3
Größte Hinterhauptsbreite (12)				
sehr schmal	x-106	4	x-104	2
schmal	107-112	15	105-109	14
mittelbreit	113-118	24	110-115	17
breit	119-124	11	116-120	8
sehr breit	125- x	3	121- x	3

Tabelle F: Fortsetzung

	Männer	n	Frauen	n
Basion-Bregma-Höhe (17)				
sehr niedrig	x-124	5	x-117	2
niedrig	125-130	5	118-123	8
mittelhoch	131-135	19	124-131	14
hoch	136-141	11	132-137	3
sehr hoch	142- x	3	138- x	1
Ohr-Bregma-Höhe (20)				
sehr niedrig	x-104	5	x- 99	7
niedrig	105-109	13	100-104	10
mittelhoch	110-114	25	105-109	20
hoch	115-119	13	110-114	12
sehr hoch	120- x	6	115- x	3
Horizontalumfang (23)				
sehr klein	x-513	3	x-488	2
klein	514-525	15	489-502	14
mittelgroß	526-537	13	503-516	10
groß	538-549	17	517-530	11
sehr groß	550- x	2	531- x	3
Mediansagittalbogen (25)				
sehr kurz	x-350	2	x-337	2
kurz	351-364	11	338-349	9
mittellang	365-378	20	350-361	9
lang	379-392	9	362-373	7
sehr lang	393- x	2	374- x	3

Tabelle F: Fortsetzung

	Männer	n	Frauen	n
Mediansagittaler Frontalbogen (26)				
sehr kurz	x-119	8	x-114	4
kurz	120-125	12	115-119	12
mittellang	126-131	28	120-125	27
lang	132-137	10	126-130	9
sehr lang	138- x	6	131- x	5
Mediansagittaler Parietalbogen (27)				
sehr kurz	x-115	4	x-111	5
kurz	116-123	16	112-117	17
mittellang	124-131	25	118-124	23
lang	132-139	14	125-130	12
sehr lang	140- x	4	131- x	5
Mediansagittaler Occipitalbogen (28)				
sehr kurz	x-105	4	x-101	3
kurz	106-112	20	102-107	12
mittellang	113-119	16	108-114	13
lang	120-126	14	115-120	9
sehr lang	127- x	5	121- x	3
Mediansagittale Frontalsehne (29)				
sehr kurz	x-105	5	x-101	4
kurz	106-110	19	102-105	19
mittellang	111-115	24	106-109	19
lang	116-120	13	110-113	10
sehr lang	121- x	3	114- x	5

Tabelle F: Fortsetzung

	Männer	n	Frauen	n
Mediansagittale Parietalsehne (30)				
sehr kurz	x-103	6	x-100	6
kurz	104-110	17	101-105	16
mittellang	111-117	23	106-110	23
lang	118-124	15	111-115	11
sehr lang	125- x	4	116- x	6
Mediansagittale Occipitalsehne (31)				
sehr kurz	x- 88	5	x- 85	2
kurz	89- 93	17	86- 89	11
mittellang	94- 98	24	90- 94	14
lang	99-103	10	95- 98	11
sehr lang	104- x	3	99- x	2
Mediansagittale Oberschuppensehne (31(1))				
sehr kurz	x- 55	7	x- 52	4
kurz	56- 61	13	53- 58	21
mittellang	62- 67	38	59- 63	16
lang	68- 73	10	64- 69	18
sehr lang	74- x	6	70- x	4
Gesichtslänge (40)				
sehr kurz	x- 84	2	x- 83	2
kurz	85- 91	8	84- 88	3
mittellang	92- 99	11	89- 93	7
lang	100-106	4	94- 98	5
sehr lang	107- x	3	99- x	1

Tabelle F: Fortsetzung

	Männer	n	Frauen	n
Biorbitalbreite (44)				
sehr schmal	x- 92	2	x- 89	2
schmal	93- 97	13	90- 93	8
mittelbreit	98-102	13	94- 97	7
breit	103-107	7	98-101	7
sehr breit	108- x	3	102- x	1
Jochbogenbreite (45)				
sehr schmal	x-125	-	x-114	1
schmal	126-132	12	115-121	5
mittelbreit	133-139	10	122-128	7
breit	140-146	1	129-135	3
sehr breit	147- x	4	136- x	1
Gesichtshöhe (47)				
sehr niedrig	x-107	1	x-105	1
niedrig	108-113	3	106-110	1
mittelhoch	114-118	2	111-115	1
hoch	119-124	4	116-120	2
sehr hoch	125- x	-	121- x	-
Obergesichtshöhe (48)				
sehr niedrig	x- 61	2	x- 60	3
niedrig	62- 66	13	61- 63	7
mittelhoch	67- 71	9	64- 66	9
hoch	72- 76	11	67- 69	3
sehr hoch	77- x	1	70- x	3

Tabelle F: Fortsetzung

	Männer	n	Frauen	n
Vordere Interorbitalbreite (50)				
sehr schmal	x-19	6	x-18	3
schmal	20-21	7	19-20	10
mittelbreit	22-23	16	21-22	10
breit	24-25	9	23-24	8
sehr breit	26- x	2	25- x	2
Orbitalbreite (51)				
sehr schmal	x-38	6	x-37	3
schmal	39-40	7	38-39	8
mittelbreit	41-43	19	40-41	17
breit	44-45	9	42-43	3
sehr breit	46- x	2	44- x	1
Orbitalhöhe (52)				
sehr niedrig	x-27	-	x-30	2
niedrig	28-31	11	31-32	13
mittelhoch	32-35	29	33-34	8
hoch	36-39	7	35-36	9
sehr hoch	40- x	-	37- x	2
Nasenbreite (54)				
sehr schmal	x-22	3	x-23	6
schmal	23-24	12	24	5
mittelbreit	25-26	13	25	6
breit	27-28	5	26	2
sehr breit	29- x	1	27- x	2

Tabelle F: Fortsetzung

	Männer	n	Frauen	n
Nasenhöhe (55)				
sehr niedrig	x-47	4	x-45	2
niedrig	48-50	8	46-48	11
mittelhoch	51-53	12	49-51	10
hoch	54-56	13	52-54	1
sehr hoch	57- x	2	55- x	3
Winkelbreite des Unterkiefers (66)				
sehr schmal	x- 87	2	x- 84	2
schmal	88- 95	6	85- 90	1
mittelbreit	96-103	11	91- 96	6
breit	104-111	5	97-102	4
sehr breit	112- x	3	103- x	-
Kinnhöhe (69)				
sehr niedrig	x-25	2	x-22	2
niedrig	26-29	10	23-26	4
mittelhoch	30-33	18	27-30	12
hoch	34-37	7	31-34	3
sehr hoch	38- x	3	35- x	1
Asthöhe (70)				
sehr niedrig	x-55	3	x-51	-
niedrig	56-61	5	52-55	7
mittelhoch	62-66	14	56-59	6
hoch	67-72	9	60-63	4
sehr hoch	73- x	-	64- x	1

Tabelle F: Fortsetzung

	Männer	n	Frauen	n
Astbreite (71)				
sehr schmal	x-27	4	x-24	4
schmal	28-30	8	25-27	5
mittelbreit	31-33	20	28-30	13
breit	34-36	4	31-33	4
sehr breit	37- x	2	34- x	1
Breite des Processus mastoideus (links und rechts)				
sehr schmal	x-10	7	x- 9	15
schmal	11-12	32	10	25
mittelbreit	13-14	47	11	19
breit	15-16	23	12	13
sehr breit	17- x	2	13- x	9
Hirnschädelmodulus				
sehr klein	x -150,9	5	x -143,9	3
klein	151,0-153,9	13	144,0-146,9	8
mittelgroß	154,0-156,9	14	147,0-149,9	8
groß	157,0-159,9	9	150,0-152,9	6
sehr groß	160,0- x	1	153,0- x	2

Lebenslauf

Am 8.1.1941 wurde ich als 4. Kind des Installateurs Otto Keil und seiner Ehefrau Marie geb. Fink, aus Heuchelheim, in Gießen geboren. Vom Herbst 1947 bis Ostern 1952 besuchte ich die Volksschule in Heuchelheim, anschließend die Herderschule in Gießen, an der ich am 28.2.1961 die Reifeprüfung ablegte. Meinen Wehrdienst leistete ich von April 1961 bis September 1962 ab.

Das Studium begann ich in Marburg und setzte es 1963 in Gießen fort, zunächst mit den Fächern Geographie, Geschichte und Ur- und Frühgeschichte. Ab 1965 studierte ich dann Anthropologie, Geologie sowie Ur- und Frühgeschichte in Kiel und Gießen.

Meine Lehrer waren in Anthropologie die Professoren und Dozenten Schaefer, Schaeuble und Knussmann, in Geologie Weyl und Pflug, in Ur- und Frühgeschichte Dehn, Mildenerger, v.Brunn, Kossack, Hinz, Aner und Fischer.

Die vorliegende Dissertation begann ich unter Anleitung von Herrn Prof.Dr.Schaefer im Herbst 1967 am Anthropologischen Institut der Justus Liebig-Universität Gießen.

